

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૧૭૨૯ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ ડિંગર ગાદિન

વિષય મહત્તર

KINDERGARTEN.

BY

K. P. UPADHYAYA, B. A.

किंडरगार्टन.

रचनार.

काशीराम प्रागञ्ज उपाध्याय जी. એ.

छपावी प्रसिद्ध करनार.

डाक्टर भगुबहादुर लालबाह.

अभ्युद्धानाह

आर्योदय प्रिन्टींग प्रेस.—पानडोरने नाके.

संवत् १९६२.

सन १९०६.

किंमत ३—०—०.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
અમદાવાદ
ગુજરાતી કૌપીરાઈટ-સંગ્રહ

૧૭૨૬

સન ૧૮૬૭ ના ૨૫ મા આક્ટ પ્રમાણે સર્વ હક
સ્વાધીન રાખ્યા છે.

PREFACE.

It is now a well-known fact that the Bombay Government has thought it fit to introduce into the elementary education of this presidency, a system which is believed to produce very happy effects, on the material and social conditions of the most civilized countries of the world, such as America, Germany and England. This system is entitled the "Kindergarten System."

In order that the system bear excellent fruits in a particular country, it is necessary that its principles be thoroughly grasped and understood by its people and particularly by its teachers. The fact that many people of the Bombay Presidency and elsewhere raise complaints against the introduction of the Kinderton System into the primary schools is, for the most part, due to those principles not being well understood

Bearing this fact in mind, the author has denoted much space, in the present volume, for the complete elucidation of the fundamental principles, upon which the system is based.

Perception according to Pestalizzi is the perennial source of all our knowledge. Froebel—the founder of the Kindergarten System—goes a step further and says that a child should be educated through selfactivity, because experience taught him (Froebel) that mind grows by self revelation. Play, according to Froebel, is the Key-Stone of the fabric of education.

Self consists of two parts. 1-Rational. 2-Irrational.

That system is the best which develops the first and checks the second. It is now proved, beyond any doubt, that well-regulated and good play unfolds the rational and chains down the irrational self. In this connection it is well to remember the dictum that self-conquest is the only base of true education.

There are, says Bacon, three kinds of thinkers in the world, who may be compared with three insects—the spider, the ant and the bee. Some men, like the spider, spin all their knowledge out of themselves. Others follow the ant in their indiscriminate collection of various kinds of knowledge. Others again, like the bee, which produces honey from the sweets it picks up from different flowers, during its morning and evening flights, collect facts wherever they find them and so adjust and combine them as to form, out of them, a harmonious whole, by means of independent contemplation.

Froebel's Kindergarten seems to be of the first kind. He has entered deep in to the workshop of the soul and by means of introspection has evolved an Educational System, which supplies an effective means for securing the all round and gradual developement of the whole child.

Perhaps the great merit of Froebel's system lies in the fact that it furnishes a vast field of philosophy for teachers. Most books on pedagogy deal with school management. Froebel's philosophy, it should be noted, proves an efficacious antidote against that system of cram which threatens to pervade the whole field of elementary instru-

ction at the present time. Besides, Kindergarten introduces an element of interest into primary education.

Our readers may be assured that from a perusal of the present volume, they will get a clear idea of all the gifts and occupations and their mutual connection. In short, they will know what the Kindergarten System means and what it can effect. The author has made every effort to render the book a useful guide both to teachers and to general readers, who have the interests of children at heart.

It should be remembered that it is difficult to grasp the aim of the Kindergarten System unless it is considered as an organic part fabric of education including the primary, secondary and college courses. It is not too much to say, that unless one has personally gone through a complete course of instructions in Kindergarten Training School and has thus thoroughly grasped the details of gifts and occupations, along with its philosophy and principles, unless he has the capacity of studying child nature and unless he has a natural aptitude for the Kindergarten teaching, he cannot prove a successful Kindergarten.

The most prominent of the objections raised against the Kindergarten System are 1st—that it is very expensive, 2ndly—that it proves mechanical and 3rdly—that transplanted as it is bodily from Europe, it does not suit Indian conditions.

The raising of such objections argues ignorance of fundamental principles and practical utilities of the sys-

tem. That which imparts sound education must cost a high price. Even the old system, if meagrely fed, cannot be expected to yield good results. As for the second objection, it may be said, that the initial stages of instructions, as of inventions and creation, must be guided by definite rule. A painter must observe certain common formulæ and rules in the distribution of light and shade, or in the proper mixing of different-colours, without, thereby, being shackled in the originality of his method. All painters work with the same materials, such as canvas, brushes and colours and yet each produces pictures which are not alike.

In the same way the original powers of children are not dwarfed or fettered by the Kindergarten system laying down general directions for the proper use of Kindergarten materials. With the same cubes and bricks in the first six building boxes, each child builds different forms. With the same pieces of paper, or silver threads he braids or plaits different patterns.

The third objection needs serious consideration. The author is of opinion that the Kindergarten System as now before the public meets our needs very satisfactorily. The child nature is all over the world is much the same and the materials used in the Kindergarten System are so simple, so natural and of such universal application that it is needless to set about to discover any so-called indigenous system. One of the many advantages of Kindergarten is that it has been reduced to a system—each step being so marked, so natural and so progressive.

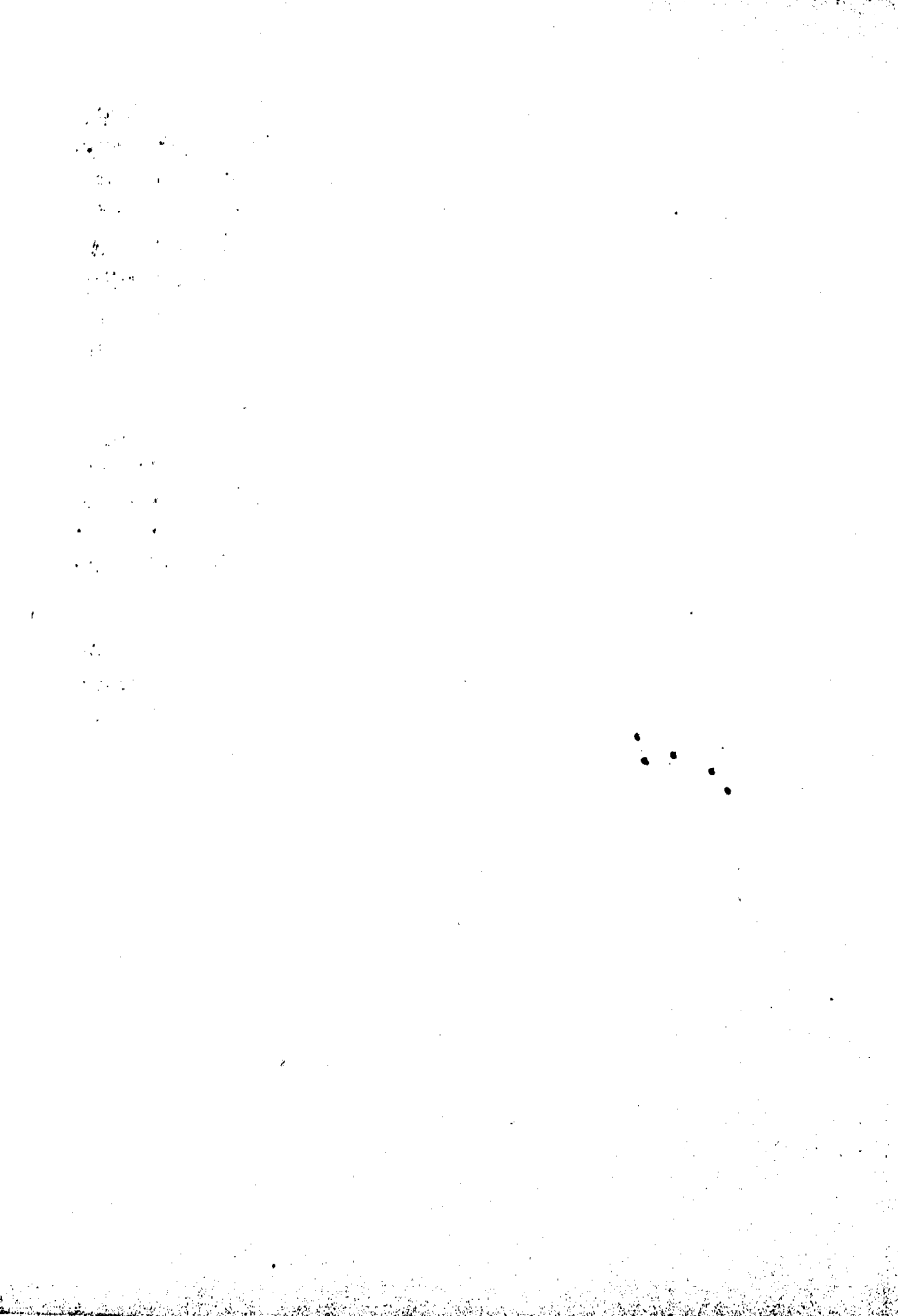
Given intelligence in a teacher and an adequate supply of Kindergarten materials, the system will, before long, form an effective part of the curriculum of elementary instruction. The Kindergarten System is a means and as for as the author's experience goes, a very effective means. As time goes on and as the principles and practical utility of the Kindergarten System are better understood, the author expects that there will arise no need of an indigenous system.

The author is of opinion, that the Kindergarten System is destined to influence very largely the education of future generations and should his efforts to present the system in a clear and intelligible form to the public of Gujarat, prove of any real service, he will feel himself amply rewarded.

In conclusion, the author craves indulgence of his generous readers for any mistakes that may have crept in the book. Any suggestions made, will be attended to, while revising the book for the second edition.

Ahmedabad.)
1st. November 1905 . }

The Author.



પ્રસ્તાવના.

સુધારાના શિરોબિંદુએ પહોંચેલા અમેરિકા, જર્મની અને ઇંગ્લંડદિ દેશોની ઔદ્યોગિક અને સામાજિક સ્થિતિના ઉપર અલો ક્રિકે અસર કરનારી એક શિક્ષણપદ્ધતિને પ્રાથમિકશાળાના અભ્યાસ ક્રમમાં દાખલ કરવાનું મુંબઈ સરકારે યોગ્ય વિચાર્યું છે. આ પદ્ધતિ “ કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ ” ના નામથી સુપ્રસિદ્ધ છે.

આ શિક્ષણપદ્ધતિ અમુક દેશમાં ઉત્તમ ફળપ્રદ થઈ પડે તે માટે ત્યાંના લોકોએ અને વિશેષ કરીને ત્યાંના શિક્ષકવર્ગે તેનાં સિદ્ધાંતો અથવા મૂળતત્ત્વોને યથાર્થરીતે સમજ્યાં અને પ્રહણ કરવાં જોઈએ. મુંબઈ છલાકાના અને અન્ય સ્થળના લોકો પ્રાથમિકશાળામાં આ કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિ દાખલ કરવામાં વિરૂદ્ધ દેખાય છે તેનું મુખ્ય કારણ એ છે કે તે પદ્ધતિનાં રહસ્યો તેમનાથી જ્યાં જોઈએ તેવાં સમજવામાં આવ્યાં હોતાં નથી.

આ વાત ધ્યાનમાં રાખીને કર્તાએ આ પુસ્તકનો કેટલોક ભાગ કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનાં સિદ્ધાંતોનું સંપૂર્ણ પરિસ્કૃટન કરવામાં રાક્યો છે.

પેસ્ટેલોઝાઇના અભિપ્રાય પ્રમાણે ઇદ્રિયજન્ય જ્ઞાન એ સધળા જ્ઞાનનું મૂળ છે. કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિનો સ્થાપક ફ્રોબેલ એક પગથી જ આમળ વધીને કહે છે, કે બાળક સ્વકીય આંતરદય દ્વારા અભિવૃદ્ધ થાય છે. ફ્રોબેલનો વળી એવો અભિપ્રાય છે કે રમત એ કેળવણી રૂપી મકાનના મુખ્ય સ્તંભરૂપ છે.

અંતઃકરણમાં બે પ્રકારની વૃત્તિ રહેલી છે. ૧. શુભવૃત્તિ ૨. અશુભવૃત્તિ. ગીતામાં આ બે પ્રકારની વૃત્તિ અનુક્રમે દેવી અને આસુરી સંપત્તિના નામથી ઓળખાવવામાં આવી છે. શુભવૃત્તિની

અભિવૃદ્ધિ અને અશુભ વૃત્તિનો નાશ જે શિક્ષણપદ્ધતિથી પ્રાપ્ત થાય તે પદ્ધતિ ત્રેષ્ટ ગણાય. આધુનિક સમયમાં આ વાત તો નિર્વિવાદ-પણે સિદ્ધ થઈ છે કે નિયમિત રીતે યોગ્યતાઓ અને સારી ર-મત બાળકના અંતઃકરણની શુભવૃત્તિને અભિવૃદ્ધ કરે છે અને અ-શુભવૃત્તિને દાબી દે છે. આ સંબંધમાં આત્મસંયમ એ ખરી કે-બવણીના પાયારૂપ છે એ સત્ સ્મરણમાં રાખવા લાયક છે.

એક કહે છે, કે આ જગતમાં ત્રણ પ્રકારના વિચાર કરનાર છે. આ ત્રણ પ્રકારને કરોળિયે, કીડી અને મધમાખી સાથે સર-ખાવી શકાય કેટલાક વ્યક્તિની સર્વ પ્રકારનું જ્ઞાન, કરોળિયાની જ-ળની માફક, ખેતાનામાંથી ઉત્પન્ન કરી જગતને બતાવે છે. કેટલાક વિદ્વાન કીડીની માફક, જ્યાં મળે ત્યાંથી, અવ્યવસ્થિતપણે, જ્ઞાન સં-પાદન કરતા માલમ પડે છે. જેવી રીતે મધમાખી જુદાં જુદાં પુ-ષ્પોમાંથી પોતાના પ્રાતઃ અને સંધ્યા સમયના પર્યટનમાં ચુંટી કા-ઢેલી પુષ્પ રજમાંથી મધુર સ્વાદવાળું મધ બતાવે છે, તેવી રીતે કે-ટલાક વિચારકો ભિન્ન ભિન્ન સ્થળો અને ભિન્ન ભિન્ન સમયે સંયમ કરેલી બાબતોમાંથી પોતાના સ્વતંત્ર વિચારની સહાયતા નવિનજ પ્ર-કારનું જ્ઞાન ઉપજાવી કાઢે છે.

કિંદરગાર્દન પદ્ધતિ ઉપર બતાવેલા પહેલા પ્રકારની સાથે સં-બંધ રાખે છે. દોબેસ આત્મારૂપી સુવર્ણકારના કારખાનામાં દાખલ થાય છે, અને અંતઃધ્યાન વડે ત્યાં અભિવૃદ્ધિની શું શું ક્રિયા થાય છે તેનું બારીક અને સંપૂર્ણ અવલોકન કરે છે. આ પ્રમાણે સંપાદન કરેલા સ્વાતુબલદાર એક એવી શિક્ષણ પદ્ધતિને યોગ્ય કાઢી તે જ-ગત સમક્ષ મૂકે છે કે જેથી બાળકની શારીરિક, માનસિક અને આત્માત્મિક અભિવૃદ્ધિ રહેતે રહેતે અને સમાનરીતે પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. આવી શિક્ષણપદ્ધતિ અને તેનાં સાધનોને પુરાં પાંડ-

નાર ક્રોએલ પહેલો છે, તેટલા માટે તે એટ કેળવણીકાર ગણાય છે.

કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિમાંથી એટ લાભ તો એ થાય છે કે તેથી શિક્ષકવર્ગને તાલમ્તાલ પ્રદેશમાં વિચરવાનો પ્રસંગ મળે છે. શિક્ષણશાસ્ત્ર ઉપર લખાયેલાં ઘણાં પુસ્તકો તો એવાં હોય છે કે તેમાં માત્ર નિશાળની વ્યવસ્થા વગેરે બાબતોનો સમાવેશ થયેલો જોવામાં આવે છે. ક્રોએલની શિક્ષણપદ્ધતિ અને તેમાં સમાયેલું તાલમ્તાલ એ અત્યંતીચીન સમયની પ્રાથમિક શાળામાં પ્રચલિત થયેલા જોખણ રૂપી મહાન વ્યાધિની નિવૃત્તિ માટે અસરકારક ઔષધ રૂપ થઈ પડે છે. આ સિવાય કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિથી પ્રાથમિક શાળાના શિક્ષણમાં “આનંદ” રૂપી એક નવા તાલમ્ ઉમેરો થાય છે.

કર્તા તેના સુત્ર વાચકવર્ગને એટલી તો ખાતરી આપે છે, કે આ પુસ્તકના અધ્યયનથી ક્રોએલની બક્ષીસ અને ઉદ્યોગો સંબંધનો સારો ખ્યાલ તેમજ આવશે. દુકામાં કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિનો અર્થ શું અને તેથી આપણે શું કરી શકીએ તે વાત તેઓ જાણશે. શિક્ષક વર્ગ તેમજ સામાન્ય જનસમૂહને આ પુસ્તક ઉપયોગી તેમજ માર્ગદર્શક થઈ પડે તે માટે કર્તાએ યથાશક્તિ યથામતિ પ્રયાસ કર્યો છે.

સ્મરણમાં રાખવું, કે જ્યાં સુધી કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ એ કેળવણી રૂપી આખા મહાનનો એક અંશ અથવા અંગ છે એમ માનવામાં ન આવે, ત્યાં સુધી આ પદ્ધતિનો ઉદ્દેશ સમજવો દુર્ઘટ થઈ પડશે. જ્યાં સુધી કિંડરગાર્ટન શિક્ષણનો અભ્યાસક્રમનો સ્વાતંત્ર્ય કાષ્ટપણ કિંડરગાર્ટન રેનીંગશાળા અથવા પ્રેલેન્ડમાં જામણ થઈ પ્રાપ્ત થયો ન હોય, જ્યાં સુધી કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિનાં સ્વરૂપોનું ખારીક અને સંપૂર્ણ અવલોકન કરવામાં આવ્યું ન હોય, જ્યાં સુધી બાળ

મનના અભ્યાસી શિક્ષકો ઉત્પન્ન થયા ન હોય અને જ્યાં સુધી શિક્ષકમાં આ પદ્ધતિ શિખવવાનું સ્વાભાવિક વસ્તુ ન હોય, ત્યાં સુધી કાંઈપણ શિક્ષક ઉત્તમ કિંડરગાર્ટનર તરીકે નીવડી શકે નહિ.

કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિની ઉપયોગિતાના સંબંધમાં જે મુસ્કેલીઓ ખતાવાવામાં આવે છે તેમાં મુખ્ય કારણ ત્રણ છે.

૧. આ પદ્ધતિ ઘણીજ ખરચાળ છે.

૨. આ શિક્ષણપદ્ધતિ બાળકની ક્રિયાને યાંત્રિક બનાવે છે.

૩. વિદેશીય દેશમાંથી કાંઈપણ ફેરફાર સિવાય આવેલી આ પદ્ધતિ આર્યાવર્તની ભૂમિને સાનુકુળ ગણાય નહિ.

આવા વિચારોની ઉત્પત્તિ કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનાં ત્રેણ મૂળ તત્ત્વો અને તેની સર્વોત્તમ ઉપયોગિતા સંબંધી વિરુદ્ધપક્ષનું અજ્ઞાન પણું પ્રદર્શિત કરે છે.

જે પદ્ધતિથી સંગીત જ્ઞાન આપી શકાય તે હમેશાં ખરચાળ હોવી જોઈએ.

આ દેશમાં ખતાવેલાં સાધનોનો ઉપયોગ કરવાથી આ મુસ્કેલી રહેશે નહિ.

બીજી મુસ્કેલી અથવા પ્રતિબંધકતાના સંબંધમાં એટલુંજ કહેવું બસ છે કે કેળવણીની પ્રારંભની રિથિતિમાં હમેશાં શિક્ષણક્રમ અમુક નિશ્ચિત થયેલા નિયમને અનુસરતો હોવો જોઈએ. પ્રારંભની રિથિતિમાં સ્વચ્છંદપણે કરેલાં સ્વતંત્ર કાર્યો નિઃશંક અનિષ્ટરૂપ નીવડે છે. નવી નવી શોધો પણ આવા અમુક નિયમના સમૂહને અવલંબીને થયેલી હોય છે. ન્યુટન વિદ્યુતની ત્વરાવાળા વિચાર વડે ગુરુત્વાકર્ષણનો નિયમ શોધી કાઢી શક્યો નહોતો. પૂર્વા-

પર વિચાર ને નિયમની સંકલના સિવાય કાંઈપણ કાર્ય સિદ્ધ થઈ શકતું નથી. ચિત્રકારને ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારના રંગેનું મિશ્રણ કરવામાં અથવા પોતાના ચિત્રમાં અનુકૂળ શેડ આવવામાં અમુક નિયમને અવલંબવું પડે છે. બધા ચિત્રકારો કેન્વાસ, બ્રશ અને રંગાદિ એક સમાન સાધનોનો ઉપયોગ કરતા માલમ પડે છે, છતાં પ્રત્યેક વ્યક્તિ જગતને છક કરી નાખે તેવા જુદાં જુદાં ચિત્રો ઉત્પન્ન કરવાને સમર્થ થાય છે.

તેજ પ્રમાણે કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિ પોતાના શિક્ષણક્રમ માટે અમુક સામાન્ય નિયમ બતાવે છે, તેથી બાળકોની ઉત્પાદક શક્તિને કાંઈપણ પ્રકારની પ્રતિબંધકતા પ્રાપ્ત થતી નથી. પહેલી છ બાંધ કામની બક્ષીસમાં વપરાતી ધન અને લંબચોરસ ઇંટો વડે દરેક બાળક ભિન્ન ભિન્ન આકારો ઉપજાવી શકે છે. એકજ જાતના કાગળના રંગીત ચોરસ કકડા અથવા રેશમના દોરાની સહાયથી પ્રત્યેક બાળક નવા નવા નમુના બનાવી શકે છે.

ત્રાજી અર્થે છેલ્લી મુસ્કેલીનાપર જરા વધારે વિચાર કરવાની જરૂર જણાય છે. કર્તાનો એવો નમ્ર અભિપ્રાય છે કે હાલમાં પ્રચલિત થયેલી કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિ—જોકે તે નામાભિધાનમાં વિદેશીય છે પણ તેના આંતરૂ સ્વરૂપમાં તેમ નીવડવા સંભવ નથી—તે પદ્ધતિ આપણા બાળકોની હાજતો સારી રીતે પુરી પાડી શકે તેમ છે. આતો સર્વમાન્ય વાત છે કે બાળ-મન અથવા બાળ-સ્વ-સાવ એ આખા જગતમાં એક સમાન હોય છે. કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિ માટે યોગ્યતા સાધતો એવાંતો; સારાં, એવાંતો સ્વાભાવિક અને એવાંતો સર્વમાન્ય ઉપયોગિતા વાળાં છે કે તેની હાજરીમાં બાળકો દેશી સાધનો શોધવાની તકનો લાભ લેવાનું કામ નિર્થક લાગે છે.

કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિના જે અસંખ્ય લાભો છે તેમાં મુખ્ય

લાભ તો એ જણાય છે, કે આ પદ્ધતિ પોતાના સ્વરૂપમાં સંપૂર્ણ છે. આપદ્ધતિનાં પગથીઆં સ્વાભાવિક અને ચડતા ક્રમમાં ગોઠવેલાં છે, જેથી બાળક આ પદ્ધતિની સદાયથી જ્ઞાન રૂપી શ્રેણી આનંદથી ચડી શકે છે. શિક્ષકો સારી બુદ્ધિવાળા અને કર્તવ્યપરાયણ હોય અને કિંદરગાર્ટનનાં સાધનો યોગ્ય પ્રમાણમાં પુરાં પાડવામાં આવે, તો આ પદ્ધતિ પ્રાથમિક શાળાના અભાસક્રમના એક ઉપયોગી ભાગ તરીકે થઈ પડશે. કિંદરગાર્ટન પદ્ધતિ એ જાતે ઉદ્દેશ નથી, પણ અમુક ઉદ્દેશને પાર પાડવાનું સર્વોત્તમ સાધન છે જેમ જેમ સમય જતો હશે અને જેમ જેમ આ પદ્ધતિનાં સિદ્ધાંતો લોકો તેમજ શિક્ષકવર્ગ સારો રીતે સમજતા થશે, તેમ તેમ તે પદ્ધતિનાં શુભ ફળ ઉત્પન્ન થશે અને ત્યારેજ આદેશનાં બાળકો મજબુત બાંધાનાં, બુદ્ધિશાળી અને નીતિના નમુના રૂપ થશે.

કર્તાનો એવો નમ્ર અભિપ્રાય છે કે આ પદ્ધતિ આગેશની ફળવણીપર ઘણીજ ઉડી અસર કરનારો નિર્મિત થયેલી છે. આ પદ્ધતિને ગુજરાતની પ્રજા સમક્ષ સમજી શકાય તેવાં સ્વરૂપમાં મૂકવાનો કર્તાનો પ્રયાસ જો અન્યજાતે અલ્પ અંશે પણ ઉપયોગી થઈ પડશે, તો તેને પોતાના આ સાહસનો અનુપમ લાભ મળ્યો એમ કર્તા માનશે. છેવટમાં કર્તા ઉદાર દીક્ષવાળા વાયકવર્ગને પુરતકમાં રહેલી ભૂલો માટે ક્ષમા આપવા વિનંતિ કરે છે. આ પુરતકના સંબંધમાં જે જે યોગ્ય સૂચના આપવા કૃપા થશે તે બધી બીજી અશક્તિ વખતે ધ્યાનમાં રાખવામાં આવશે.

ઑં. શાંતિ. ઑં શાંતિ. ઑં શાંતિ.

અમદાવાદ.

દી. કતા.

બાલોદ્યાન

અથવા.

ફ્રિડરગાર્ટન.

ઉપોદ્યાત.

Frobel's theories are destined to permeate and influence all branches of Education.

લગભગ આઠીશ વર્ષના અરસામાં ઘણાં વિદ્નો છતાં, ફ્રિડરગાર્ટનપદ્ધતિ આજે દુનીયાના મોટા ભાગમાં સ્થાપિત થયેલી જણાય છે. જર્મની અમેરિકાદિ સુધારાના શિરોબિંદુએ પહોંચેલા દેશોમાં તે આ પદ્ધતિજ બાળકેળવણીનું મુખ્ય સાધન ગણાય છે. આ ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે, કે આ પદ્ધતિ સારી હોવી જોઈએ. આ પદ્ધતિનું સંક્ષિપ્ત વર્ણન વાચકવર્ગને ઉપયોગી થઈ પડશે, માટે આ સ્થળે આપવા ધાર્યું છે.

ફ્રિડરગાર્ટનશાળા ઇંગ્લાંડની “ રમતશાળા ” ને મળતી આવે છે. આ શાળામાં ત્રણથી સાત વર્ષનાં બાળકોને

નિયમિતરીતે રમતદ્વારા શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. તરુણ-વસ્થા કે જે દુર્ગુણાદિ લયને પાત્ર ગણાય છે તેમાંથી આ શાળા બાળકને મુક્ત રાખે છે. કિંડરગાર્ટનના આ સિવાય બીજા ઉદ્દેશો છે ખરા. આ ઉદ્દેશો ખર લાવવામાંજ આ પદ્ધતિનું સામર્થ્ય અને ઉપયોગીપણું સમાયેલું છે. પ્રાચીન અને અર્વાચીન કેળવણીકારોમાં ફ્રાબેલ શ્રેષ્ઠ ગણાય છે તેનું કારણ એ કે બાળકોને ઉત્તમ અને સંગીન કેળવણી આપવાની પદ્ધતિને તે વધારે સારી રીતે સમજતો હતો એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેણે બાળ-મનનો યથાર્થ અભ્યાસ કરીને તે પદ્ધતિને અમલમાં મૂકવાનાં સાધનો શોધી કાઢી જગતને પુરાં પાડ્યાં છે.

રમત એ બાળસ્વભાવના આદર્શરૂપ છે. તે કુદરતનો એક કાયદો છે. જેવી રીતે સઘળાં પક્ષી માળા બાંધે છે, સઘળાં ઝાડ ફળે છે, તેવી રીતે સઘળાં બાળકો રમે છે. સર્વ વસ્તુને ખીલવણીની ખાસ જરૂર છે. ખીલવણી અથવા અભિવૃદ્ધિ આંચલ્યદ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે. ઝાડમાં એક પ્રકારના રસના વહનની ગતિ, મનુષ્યના શરીરમાં લોહીનું ફરવું અને આકાશમાં ગ્રહાદિનું પર્યટણ એ ઉપરના સિદ્ધાંતનાં દૃષ્ટાંતો છે.

જે નિયમ સ્થૂલ સૃષ્ટિને લાગુ પડે છે, તે નિયમ બુદ્ધિ આદિ સૂક્ષ્મ સૃષ્ટિને પણ લાગુ પડવો જોઈએ. શક્તિની અભિવૃદ્ધિ થવાને ગતિની અપેક્ષા રહે છે. જેમ અભિવૃદ્ધિનો ક્રમ વધે છે, તેમ મનનું આંચલ્ય વધારે સ્વતંત્ર થાય છે.

જેવી રીતે જમીનમાંથી છોડનો ફળુગો મહા પ્રયત્ન કરી પ્રકાશ તરફ બહાર નીકળી આવે છે, તેવી રીતે બાળકનો આત્મા જ્ઞાન સંપાદન કરવાને કેટલીક શક્તિઓ સહવર્તમાન આ જગતમાં જન્મે છે. જેવી રીતે છોડનું બી કોળવાને અને ફળદ્રુપ થવાને અમુક બાહ્ય સાધનોની અપેક્ષા રાખે છે, તેવી રીતે જીવને પણ પોતાની અભિવૃદ્ધિ માટે સારી કેળવણીની જરૂર છે. કિંડરગાર્ટનશાળા એ એક એવું સ્થાન મનાયું છે, કે જેમાં બાળજીવને પોતાના વર્ધન માટે પુરતો ખોરાક મળે છે.

આપણે આગળ કહ્યું તે પ્રમાણે રમત એ કુદરતનો કાયદો છે, કારણ કે મનુષ્ય-જાતની દરેક વ્યક્તિ તેનું અનુકરણ કરે છે. જે બાળક આ નિયમનું ઉલ્લંઘન કરે છે તેને કુદરત ન્યૂંયાંચિશની માફક યોગ્ય શિક્ષા કરે છે.

આપણે ઉપર કહ્યું, કે બાળજીવ કેટલીક શક્તિઓ સહવર્તમાન જન્મે છે, પ્રથમાવસ્થામાં આ શક્તિઓ અંતર્લીન સ્થિતિમાં હોય છે. આ સમયે બાળક માત્ર પશુ સમાન હોય છે. ભેદ માત્ર એટલો જ કે માનુષિક પ્રકૃતિ મહા પ્રયાસના પરિણામમાં આધ્યાત્મિક સ્થિતિને પ્રાપ્ત થઈ શકે છે; પશુ હમેશાં પશુજ રહે છે. આ બાળ-પ્રકૃતિ અથવા બાળ-સ્વભાવને યથાર્થરીતે કેળવવો હોય, તો પ્રથમ તો બાળકની પૂર્વોક્ત પ્રેરણાશક્તિનું ખારીક અવલોકન થવું જોઈએ. સ્વભાવનું યથાર્થ સ્વરૂપ જાણ્યા

સિવાયનો તેને કેળવવાનો પ્રયાસ નિર્રથક નીવડે છે. સ્વભાવ પ્રેરણાશક્તિદ્વારા પ્રદર્શિત થાય છે. પ્રેરણાશક્તિનું પ્રતિબિંબ બાળરમતરૂપી આદર્શ ઉપર પડે છે. આ ઉપરથી રમત એ બાળકેળવણીનું મુખ્ય સાધન સિદ્ધ થાય છે.

“સુધારો” એ મનુષ્ય-જાતના સમગ્રમનની અભિવૃદ્ધિ રૂપ છે. તે આભવૃદ્ધિની બિન્નબિન્ન સ્થિતિનું પ્રાચીન ઇતિહાસદ્વારા આપણે અવલોકન કરીશું, તો જણાશે, કે મનુષ્યોનાં અસંસ્કૃત સમગ્રમનને પ્રથમાવસ્થામાં માત્ર ત્રણ પ્રકારની હાજતો હતી. તે એ કે (૧) ખોરાક. (૨) શરીર-આચ્છાદન. (૩) વિશ્રામસ્થાન. તે હાજતો બહુ સહેલાઈથી તૃપ્ત થતી. જેમ જેમ સુધારો વધતો ગયો, તેમ તેમ જરૂરીઆત પણ વધી, અને તેને સંતુષ્ટ કરવાનાં સાધનોમાં પણ બહોળો વધારો થયો. આ સંતૃપ્તતા પરિણામમાં નવી નવી શોધો થઈ. શારીરિક જરૂરીઆતો પુરી પાડતાં જ માનસિક હાજતો ઉત્પન્ન થઈ. અને શંકરાચાર્ય અને હર્બર્ટ સ્પેન્સર જેવા મહાસમર્થ તત્ત્વજ્ઞાનીએ ઉત્પન્ન થઈ તત્ત્વજ્ઞાનના પ્રદેશને બહોળો વિસ્તાર આપ્યો.

મનુષ્યોનું સમગ્રમન વ્યક્તિના પૃથક્ પૃથક્ મનનું બનેલું છે. જે નિયમ સમગ્રમનને લાગુ પડે તે નિયમ વ્યક્તિના મનને પણ લાગુ પડવો જોઈએ. બાલ્યાવસ્થામાં બાળકોની હાજતો બહુ થોડી હોય છે. રમત આ હાજતોને પુરી પાડી બાળકની પ્રેરણાશક્તિને કેળવે છે; તેટલામાટે રમતનો બરાબર અભ્યાસ કરવો અને પ્રેરણાશક્તિને

ખીલવવી એ દરેક શિક્ષકને આવશ્યક છે. બાળકની પ્રેરણા શક્તિઓનો ક્રમ નીચે પ્રમાણે છે:—

- (૧) યોગ્યવૃત્તિ.
- (૨) ચાંચલ્યવૃત્તિ.
- (૩) કૃષિવિદ્યા સંબંધી જ્ઞાન મેળવવાની વૃત્તિ.
- (૪) બાંધ કામ કરવાની વૃત્તિ.
- (૫) સૌંદર્યવૃત્તિ.
- (૬) વિદ્યા સંપાદન કરવાની વૃત્તિ.
- (૭) જનસમૂહમાં રહેવાની વૃત્તિ.
- (૮) ધર્મનું જ્ઞાન સંપાદન કરવાની વૃત્તિ.

માનસશાસ્ત્રવેત્તાએ પૂર્વોક્ત ક્રમ શોધી કાઢ્યો છે. બાળકની શક્તિઓ કેળવવા માટે કુદરત બાળકના અંતઃકરણમાં ઉપર દર્શાવેલી વૃત્તિઓને ક્રમાનુસાર જાગૃત કરે છે. આ વૃત્તિઓને લિન્ન લિન્ન સાધનો વડે તૃપ્ત કરવાથી બાળકની શારીરિક, માનસિક અને આધ્યાત્મિક શક્તિઓ સમાન રીતે કેળવાય છે. બાળક જન્મે છે કે તુરતજ તેને ધાવવાની ઇચ્છા થાય છે. માતા તે પુરી પાડે છે. બાળક જેમ જેમ મોટું થતું જાય છે, તેમ તેમ તેનામાં ચાંચલ્યવૃત્તિનો ઉદ્ભવ થતો જાય છે. ઘોડીઆમાં સુતેલું બાળક જાગૃત અવસ્થામાં હાથ પગ પછાડતું દેખાય છે તે આ વૃત્તિનું દર્શાવ છે. શરીરને મજબુત બનાવવું એ ચાંચલ્યવૃત્તિનો ઉદ્દેશ હોય એમ જણાય છે. બાળક ચાલતાં શીખે છે કે

તુરત ઘર બહાર નીકળી, શેરી અથવા રસ્તામાં રમતું, જમીન ખોદતું અને માટીના બુદ્ધા બુદ્ધા આકારો બનાવતું દેખાય છે. બાળક આ સ્થિતિમાં પોતાની રમતનો અર્થ બરાબર સમજી શકતું નથી; તોપણ બાળ-સ્વભાવનું અવલોકન કરનારા કહે છે, કે આ રમતથી કૃષિવિદ્યાના ગુણનું જ્ઞાન મેળવવાનો પાયો નાંખાય છે. (બુઓ-બક્ષીસ ૨૦)

કોઈપણ બાળકને આપણે જોઈશું, તો માલમ પડશે, કે જે વસ્તુ તેની દૃષ્ટિમાં આવે છે તેને તે પકડવાને અને તેનો સ્પર્શ કરવાને પ્રયાસ કરે છે. કોઈપણ વસ્તુને જરા વખત જોઈ તે લાગી નાખશે અને પછી તે લાગોને એકઠા કરી આખી વસ્તુ બનાવવાનો પ્રયાસ કરશે. આ રીતે કુદરત તેનાં હાથ, પગ અને આંગળાંને મજબુત બનાવે છે. વળી આ વૃત્તિદ્વારા બાળકોને વસ્તુ તથા તેના ગુણોનું જ્ઞાન થાય છે. તે બુદ્ધા બુદ્ધા આકાર બાંધતાં શીખે છે. (બુઓ-બક્ષીસ ૧ થી ૬). જેમ જેમ બાળક મોટું થતું જાય છે, તેમ તેમ પૂર્વોક્ત વૃત્તિદ્વારા બાળકની લિન્ન લિન્ન શક્તિઓ કેળવાતી જાય છે.

બાળકોને સૌંદર્યનું જ્ઞાન થાય છે તેથી તેના અંતઃકરણના મનોવિકાર ઉચ્ચતર થાય છે. આ ઉદ્દેશ ફળીભૂત થાય, માટે ક્રોએલે પોતાની બક્ષીસમાં સૌંદર્યના આકાર, રંગ, કવિતા તથા ગાયનનાં તત્વો દાખલ કર્યા છે. (બુઓ બક્ષીસ ૩ થી ૯). બાળક મોટું થાય છે, ત્યારે તેને બુદ્ધા બુદ્ધા હુન્નરનું જ્ઞાન મેળવવાનું મન થાય છે. આવૃત્તિને

સંતોષ આપવા માટે ક્રોએલે ૧૧મી બક્ષીસથી ૧૯મી બક્ષીસસુધીના ઉદ્યોગો આપેલા છે. આ બક્ષીસોથી બાળકોના હાથની ચાલાકી વધે છે. દુ'કામાં કહીએ, તો ક્રોએલે વીશ બક્ષીસની એવી વ્યવસ્થા કરી છે, કે જો તે બરાબર અમલમાં મૂકવામાં આવે, તો બાળકની બધી શક્તિઓ સમાનરીતે કેળવાય.

બાળકને હમેશાં જનમમૂહમાં રહેવું બહુ ગમે છે. એકલું પડેલું તથા રડતું બાળક જ્યારે પોતાની મા અથવા પિતાનો સ્વર સાંભળે છે, કે તુરત છાનું રહી જાય છે. બાળકને પુખ્ત ઉમરના માણસના સહવાસથી સંતોષ થતો નથી.

તેમને હમેશાં સમાન વયનાં બાળકોની સાથે રહેવાનું અને રમવાનું બહુ પસંદ પડે છે, કારણ કે આ સ્થિતિમાં તે પોતાના નિર્ધારો સ્વતંત્રરીતે બતાવી શકે છે.

છેવટે બાળકના મનમાં પરમેશ્વરનું જ્ઞાન સંપાદન કરવાની વૃત્તિ ઉત્પન્ન થાય છે. કોઈ પણ પદ્ધતિ પ્રજ્ઞનાં બાળકોને ધર્મનું જ્ઞાન આપી શકે તેવી હોય, તો તે કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ છે. બાળકોને આ સ્થિતિમાં કુદરતના જુદા જુદા પદાર્થો, તેના ગુણો ને ઉપયોગોનું જ્ઞાન થયું હોય છે; એટલે તેના બનાવનાર તરીકે પરમેશ્વરનું જ્ઞાન તે પદાર્થોદ્વારાજ આપવું સહેલું પડશે. હમેશાં ધર્મસંબંધી જ્ઞાનનો એવો ક્રમ છે કે પ્રથમ દૃશ્ય અને ત્યાર પછી અદૃશ્ય વસ્તુનું જ્ઞાન પ્રાપ્ત થવું જોઈએ. જે બાળકને ઇશ્વર

રત્ના સ્થૂળરૂપનું જ્ઞાન સચોટ નહિ થયું હોય તેને તેના
સદ્ગુણસ્વરૂપનું જ્ઞાન થવું મુશ્કેલ છે.

કેળવણીનો સંક્ષિપ્ત ઇતિહાસ.

ક્રિસ્ટિયન ઇર્સન એ કેળવણીની એક નવીન શ્રેષ્ઠ પદ્ધતિ
છે. તે પ્રથમ કેળવણીવિષે વિચાર કરવાની જરૂર ગણાય.

એક વિદ્વાન કેળવણીનો અર્થ સમજાવતાં કહે છે, કે
કેળવણી અને સુધારો એની વ્યાખ્યા એક જ છે. તે કહે
છે, કે માણસની ઈચ્છા કે વૃત્તિઓને સ્વાર્થ-પરાયણતામાં-
થી અટકાવી જનસમૂહના કલ્યાણના રસ્તાતરફ વાળવી
તેનું નામ કેળવણી આપી કહેવાય; બીજી રીતે બોલીએ,
તો એમ પણ કહેવાય, કે બાળક જ્યારથી જન્મે છે,
ત્યારથીજ તેનામાં પ્રભુએ આંતરિક શક્તિઓ મૂકેલી છે.
તેને આસપાસનાં સાધનોવડે ખીલવી ઉચ્ચતર બનાવવી તેનું
નામ કેળવણી.

આ કેળવણીની શરૂઆત કયા દેશમાં અને કેવા
સ્વરૂપમાં થઈ, તેમાં શાશ્વત સુધારા વધારા થયા વગેરે
બાબત વિચારતાં કેળવણીસંબંધી જે કહેવાનું છે તે ઘણું
ખરું કહેવાઈ જશે. કેળવણીની શરૂઆત કયારે થઈ તે
વિચારવું સરલ છે. મનુષ્યની જ્યારથી ઉત્પત્તિ થઈ, ત્યારથી
કેળવણીની શરૂઆત થઈ એ વિચાર યોગ્ય છે; પણ એટલે
બધે સુધી દૂરથી આ વિચારને ગ્રહણ કરવાથી બહુ લાંબાણ

થવા સંભવ છે, માટે કેટલાક પ્રાચીન દેશોની કેળવણીની સંસ્થાની ટુંકી હકીકત કહી અમે વિષય પુરે કરીશું.

ભિન્નભિન્ન સમયે ભિન્નભિન્ન દેશોમાં કેળવણીની ભિન્નભિન્ન પદ્ધતિઓ હતી. તેમ હોય તે સ્વાભાવિક છે.

ચીનમાં—પ્રાચીન કાળમાં શિક્ષણનું લક્ષ્યજિંદુ રાજાની મહેરબાનીવાળા કુટુંબને જ વિદ્યાભ્યાસ કરાવવાનું હતું.

આર્યાવર્તમાં—ચારે વર્ણમાં પ્રાધાન્ય રીતે બ્રાહ્મણોજ સંપૂર્ણ કેળવાયેલા હતા. તેઓ યોગ્ય અધિકારીનેજ તેની યોગ્યતા પ્રમાણે જ્ઞાન આપતા. રાજાઓ બ્રાહ્મણ ગુરુઓની સહાયથી ધનુર્વિદ્યામાં કુશળ થતા અને બ્રાહ્મણો ઘણે ભાગે આધ્યાત્મિક વિદ્યામાં પણ પ્રવિણતા મેળવતા. તેમની નિઃસર્ગશક્તિ બહુજ ખીલવણીવાળી રહેતી.

ઇજિપ્તમાં—સાધુજનોનેજ સર્વ વિદ્યાવાન કરવાનું લક્ષ્ય હતું. તે સાધુવર્ગની બે જાતો હતી. (૧) જેમને ધર્મ શાસ્ત્રનું ઉપર ચોટીઉં જ્ઞાન થયું હોય તે. (૨) જેમને ધર્મશાસ્ત્રનાં રહસ્યનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન પ્રાપ્ત થયું હોય તે.

ઇરાનમાં—દરેક માણસનું લક્ષ્ય રાજ્યના હિત ખાતર પોતાની જાતનું ~~અભીદાન~~ આપવાનું ગણાતું હતું, તેથી ત્યાં કેળવણીનો ઉદ્દેશ દરેક વ્યક્તિને સિપાઈ બનાવવાનો હતો.

બ્યુડીઆમાં—ઇશ્વરનું અસ્તિત્વ લોકોના અંતઃકરણમાં ઠસાવવાનો ઉદ્દેશ હતો. બાળક એ પરમેશ્વરે આપેલી બક્ષીસ છે, તેટલા માટે બાળકને ઇશ્વરાર્થેજ ઉછેરવું એ

કર્તવ્ય મનાતું હતું. પિતા શિક્ષકનું કામ કરતો. માતાઓ અભણ હતી.

સ્પાર્ટા અને આથન્સમાં—કેળવણીનો ઉદ્દેશ એકજ હતો. તે એકે દરેક મનુષ્યે રાજ્યના હિતમાટે પોતાનું હિત છોડી દેવું જોઈએ.

રોમમાં—કેળવણીનો ઉદ્દેશ લોકોને વ્યવહારપયોગી જ્ઞાન આપવાનો હતો. આ કેળવણીનો ઉદ્દેશ ગ્રીક લોકો પાસેથી જોઈને રોમના લોકોએ ચોજાઈ ગયો હતો.

આ પ્રમાણે પૂર્વ ને પશ્ચિમના જા'હોમાં કેળવણીની વ્યવસ્થા હતી. કેટલોક લઠાલટીનો સમય આવતાં યુરોપમાં આ વ્યવસ્થા તુટી ગઈ. યુરોપમાં પોપનું જોર વધ્યું અને અધેર જામ્યું. તેનો નાશ કરનાર મહાત્મા લ્યુથર સોળમા સૈકામાં પેદા થયો અને તેણે અજ્ઞાનતિમિરનો નાશ કર્યો અને વિદ્યાનો પુનરોદ્ધાર કર્યો. ત્યાર પછી કેટલાક મહાપુરુષો થઈ ગયા તેમાં લોક ને રૂસો મુખ્ય છે. આ મહા પુરુષોએ કેળવણી માટે સારો પ્રયાસ કર્યો છે. રૂસોએ કેળવણીમાટે કેટલાંક પુસ્તકો તૈયાર કર્યા છે. તે વાંચવા અને મનન કરવા યોગ્ય છે.

હાલમાં જે પદ્ધતિ વાંદનીય મનાય છે તેના પિતા તરીકેનું મોટું માન મહાત્મા રૂસોને છે. તેણે કેળવણીમાટે જે જે વિચાર કર્યા તેને અમલમાં મૂકનાર મહાત્મા પેસ્ટે લોઝાઇ અને મહાત્મા ફ્રોબેલ હતા. આ બંને જણાએ કેળવણીની પદ્ધતિને સુધારી વધારી ઉત્તમ સ્થિતિમાં મૂકી.

પેસ્ટેલોઝાઈ ગુરૂ અને ફ્રાંચેલ શિષ્ય હતા.

મહાત્મા રસોનાં સિદ્ધાંતો નીચે પ્રમાણે હતાં.

(૧) બાળકોનાં મન શિક્ષકે પારખવાં.

કોઈપણ પ્રકારના વ્યાધિની પુરેપુરી ચિકિત્સા કર્યા વિના જે ઔષધ આપવામાં આવે તેની સારી અસર થઈ શકે નહિ. બાળ-મનના અભ્યાસવિનાનો તેને કેળવવાનો પ્રયાસ ઉલટો તુકશાનકારક નીવડે છે. ગમે તે માણસ શિક્ષકતુ સંગીન કામ કરી શકતો નથી, કારણ કે મનનો બરાબર અભ્યાસ કરવો એ ઘણું દુર્ઘટ કામ છે.

(૨) શિક્ષકે બાળકોપર દિલસોજી બતાવવી.

શિક્ષા કરતાં પ્રેમથી હમેશાં વધારે સારું કામ થાય છે. બાળકના મારનો ભય બાળકના મનને નબળું બનાવે છે અને તેથી બાળકની શક્તિઓ બરાબર ખીલી શકતી નથી. રમતગમત ને આનંદદ્વારા જે જ્ઞાન આપવામાં આવે છે તે બાળકના અંતઃકરણમાં સચોટ દાખલ થઈ જાય છે.

હવે આપણે પેસ્ટેલોઝાઈ અને ફ્રાંચેલના જીવન-વૃત્તાંતો શરૂ કરીશું. કિંગ્ડરગાર્ટન પદ્ધતિમાં જે લિન્ન લિન્ન તત્ત્વો સમાયેલાં છે તે સઘળાંનાં મૂળ આ મહાન પુરૂષોનાં જીવન વૃત્તાંતનું બારીક અવલોકન કરનારને તુરત માલમ પડી આવશે. આ ઉદ્દેશ લક્ષ્યમાં રાખીને અમે પૂર્વોક્ત કેળવણી-

કારોનાં વૃત્તાંતોની સવિસ્તર હકીકત અમારા સુસ્ત વાચક વર્ગ સમક્ષ મૂકવાનું સાહસ કર્યું છે.

પેસ્ટેલોઝાઈનું જન્મવૃત્તાંત.

પેસ્ટેલોઝાઈ ધર્મના કારણથી ઇટાલીથી નાશી આવેલા એક કુટુંબનો વંશજ હતો. તેનો જન્મ સ્વિત્ઝર્લેન્ડના ઝુરિચ નગરમાં સને ૧૭૪૬ના વરસમાં થયો હતો. જ્યારે રૂસોએ “જનમંડળનો કરાર” અને “એમીલી” નામે પુસ્તકો પ્રગટ કર્યાં, ત્યારે તે ઝુરીચ યુનિવર્સિટીમાં વિદ્યાર્થી હતો. રૂસોએ વેરેલાં કેળવણીનાં બી પેસ્ટેલોઝાઈના અંતઃકરણ રૂપી તૈયાર થયેલી જમીનપર પડ્યાં. પેસ્ટેલોઝાઈ પોતાની આસપાસ જે જીલમ જોતો હતો અને તેને પોતાના વિદ્વાન પ્રોફેસરો તરફથી જે શિક્ષણ મળ્યું હતું તેથી તેના મગજમાં સુધારાના વિચાર પૂર જોરમાં દાખલ થયા હતા. રૂસોનાં પ્રખ્યાત પુસ્તકો સને ૧૭૬૨માં પ્રસિદ્ધ થયાં. લગભગ ઓગણીશ વર્ષની ઉંમરે પેસ્ટેલોઝાઈએ કેળવણીના સંબંધમાં લેખો લખવા શરૂ કર્યા. ખેતીથી નિર્વાહ ચલાવીને કુદરતના સહવાસમાં જીંદગી ગાળવાનો ઝુરીચના વિદ્યાર્થીઓમાં જે પવન તે વખતે પુકાયો હતો તેની અસર પેસ્ટેલોઝાઈપર થઈ. ન્યુહાઈ નામના ગામમાં થોડી એક જમીન ખરીદીને ત્યાં રહી તેણે ખેડુતોની સ્થિતિમાં સુધારો કરવાના પ્રયાસ કીધા. સને ૧૭૬૮થી ૧૭૭૫ સુધી આ પ્રયોગ આવ્યો, પરંતુ તે નિષ્ફળ નીવડ્યો. તે પરણ્યો અને તેને

એક પુત્ર થયો. પુત્રને લણાવવાની પિતા તરીકેની ફરજ અદા કરવાના ઉદ્દેશથી તેણે તેનું શિક્ષણ કામ શરૂ કરીધું અને તે કામ માટે રૂસોનાં સિદ્ધાન્તોની સહાય લીધી. આ સમયથી કેળવણીના વિષયે તેનું ધ્યાન રોક્યું. સને ૧૭૨૬ માં પેસ્ટેલોઝાઈએ “ ઘર આગળ બાળકોની શરૂઆતની કેળવણી ” વિષે નિબંધ લખ્યો. પોતાના ખેતીના પ્રયોગમાં તેને ઘણું નુકસાન થયું છતાં આ ઉત્સાહી નરે તે કામ પડતું મૂક્યું નહિ. તેણે હવે કેટલાંક ગરીબ છોકરાંને પોતાના ઘરમાં રાખી તેમની પાસે ખેતી કરાવવા અને તેમને સાથે સાથે કેળવણી આપવાનો નિશ્ચય કર્યો. આ વખતે પેસ્ટેલોઝાઈની નાણાસંબંધી સ્થિતિ બહુજ ખરાબ હતી. બાઉર લખાણોથી તે જે કાંઈ કમાતો તેનાપર આખા કુટુંબનું ગુજરાન ચલાવવું પડતું હતું. એક વખતતો તેને તેની બુની ચાકરડીએ નાણાંની મદદ આપી હતી.

સને ૧૮૭૧ માં પેસ્ટેલોઝાઈએ “ લીઓનાર્ડ અને ગસ્ટ્રડ ” નામની વાર્તાઓનો પહેલો ભાગ બહાર પાડ્યા. આ પુસ્તકમાં લીઓનાર્ડ નામના એક ગામડાના કડીઆએ દુર્વ્યસનથી પોતાના કુટુંબને કેવી રીતે અધમાવસ્થામાં લાવી મૂક્યું, અને તેની ગસ્ટ્રડ નામની ડાહી સ્ત્રીએ કેવી રીતે પોતાના ઘણીને સુધાર્યો અને છોકરાંને કેળવ્યાં એટલુંજ નહિ, પણ તેણે પોતાના ડહાપણ અને સદ્ગુણ વડે કેવી રીતે આખા ગામનો સુધારો થાય તેવી સાંસારિક કેળવણીની પદ્ધતિ ચલાવી તેની હકીકત આપવામાં આવી

છે. લોકોની સ્થિતિ સુધારવાની પેસ્ટેલોઝાઈની બળવાન ઈચ્છા આ પુસ્તકમાં સ્પષ્ટરીતે દેખાઈ આવે છે.

સને ૧૭૯૮ માં સ્વિત્ઝર્લેન્ડના રાજ્ય ફેરફારથી પેસ્ટેલોઝાઈને પોતાની શક્તિ બતાવવાનો પ્રસંગ મળ્યો. ઉન્ટર વોલ્ડન નામના કેથોલિક પંથના પરગણામાં ક્રેંચ સિપાઈ-ઓએ જે કતલ ચલાવી તેથી સેંકડો છોકરાં માખાપ કે ઘર વિનાનાં થઈ પડ્યાં. સરકારે તેમને માટે સ્ટાન્ઝ નામના નાના કસબામાં એક આશ્રમસ્થાન સ્થાપ્યું, અને “લીઓ-નાર્ડ અને ગ્રેન્ડ” નામના પુસ્તકની ખ્યાતિ ઉપરથી પેસ્ટેલોઝાઈને તેની વ્યવસ્થા માટે નીમ્યો. તેણે એકદમ આ નિમનોક કબુલ કરી અને ઉત્સાહપૂર્વક તે કામમાં મંડી પડ્યો. એક ઘરડી ચાકરડી સિવાય બીજા કોઈની મદદ નહિ છતાં તેણે એકલે હાથે તેને સોંપેલાં સઘળી વ-યનાં અને બંને જાતિનાં આશરે સો બાળકોને શિક્ષણ આપવાનું કામ શરૂ કર્યું. થોડા સમયમાં તો તેના કામની ખુ-જ થઈ. તેના સંગીન કામ માટે સત્તાધિકારીઓ તરફથી સારો રિપોર્ટ થયો, પરંતુ તે બાળકોના કમનસીબે રાજ્યાધિકારીના ફેરફારના પરિણામમાં આ આશ્રમસ્થાન બંધ થયો. એમ કહેવાય છે કે સ્ટાન્ઝમાં કેળવણીનો જે આ ટુંકો પ્રયોગ થયો તે પ્રાથમિક શાળાનું મૂળ છે. અગર જો કે તેનો ભગીરથ પ્રયાસ નિષ્ફળ ગયો તો પણ તેમાંથી તેને એક મોટો લાભ થયો તે એ કે કેળવણીનાં સિદ્ધાંતો ઉપર તેને વધારે વિશ્વાસ બેઠો.

સ્ટાન્ડ છોડ્યા પછી પેસ્ટેલોઝાઈએ પોતાની તંદુરસ્તી ની ખાતર થોડો વખત આરામ લીધો, અને પોતાના કેળવણીના જુસ્સાદાર વિચારો અમલમાં મૂકવાનો ખીજો રસ્તો શોધી કાઢ્યો. આ વખતે તેને કેટલાક રાષ્ટ્રક્રિય મિત્રોની સહાયથી જર્ગઝોઈનગરની નિશાળનો સાથી હલકો વર્ગ શીખવવાની પરવાનગી મળી. અહીં પણ તેણે સ્ટાન્ડમાં જે પદ્ધતિ ચલાવી હતી તેનો ઉપયોગ કર્યો અને તેમાં તે એટલો જોડો બધો ફેરફાર થયો, કે તેના કામથી તેના ઉપરી બહુ સંતોષ પામ્યા. આ સંતોષકારક કામના બદલામાં સરકારે પેસ્ટેલોઝાઈને જર્ગઝોઈનો મઠ અને કેટલાક પૈસા સ્વાધીન કર્યા. અને તેમાં તેની ઇચ્છા પ્રમાણે નિશાળ બનાવવાની તક આપી. આ શાળા સને ૧૮૦૦ ના અક્ટોબર માસમાં જર્ગઝોઈના મઠમાં ઉઘાડવામાં આવી. તેના બે ભાગ કરવામાં આવ્યા. (૧) બાળકોને માટે બોર્ડિંગ સ્કુલ. (૨) ખાર શિક્ષકો તૈયાર કરવા માટે દિવસની નોર્મલ સ્કુલ.

નોર્મલ સ્કુલ વર્ષમાં માત્ર ત્રણ માસ ચાલતી હતી અને જંને સંસ્થા માટે ફી ઠરાવવામાં આવી હતી. નિશાળ સાથે નિરાશ્રિત બાળકો માટે આશ્રમસ્થાન ઉઘાડવાનો પેસ્ટેલોઝાઈનો વિચાર હતો, પરંતુ નાણાંની તંગીને લેધને તે વિચાર માંડી વાળવો પડ્યો. પેસ્ટેલોઝાઈએ ઘણા ગરીબ વિદ્યાર્થીઓને નિશાળમાં મફત દાખલ કર્યા હતા. નિશાળ ઉઘડ્યા પછી એક વર્ષે કારોબારી કમિટીનો રિપોર્ટ થયો તેમાં નીચે પ્રમાણે લખાણ થયું.

“આ પ્રકારની આ પહેલીજ શાળા છે. તેમાં દરરોજ એટલા છોકરા આવવા માગે છે, કે જગાની તંગાસને લીધે તેમને ના કહેવી પડે છે. સુવા માટે બે અને માસ્તરો માટે છ એ પ્રમાણે ઓરડાની ખાસ જરૂર છે.” તિજેરીમાં પૈસા ન છતાં તે જરૂરીયાતો પુરી પાડવામાં આવી. એક વરસ પછી પેસ્ટે લોઝાઇની માગણીપરથી એક કમીશન નીમવામાં આવ્યું. તેણે સંપૂર્ણ રિપોર્ટ કરી નિશાળના કામ માટે બહુ પ્રસન્નતા બતાવી. આ રિપોર્ટ ઉપરથી સરકારે શિક્ષકો માટે બાર રકો લરશીપો સ્થાપી. સને ૧૮૦૩ માં સ્વિસ પ્રજાસત્તાક રાજ્યની કારોબારી કાઝિન્સલનો અંત આવ્યો અને તેની સાથે નિશાળને અપાતી મદદ પણ અંધ થઈ. ત્યાર પછી નિશાળ એક વરસ ચાલી, એટલામાં તે કોન્ઝરવેટિવ ટોળીએ તેને મડમાંથી ઉઠાડી મૂકી. આ છેલ્લા વરસમાં નિશાળ ઘણી આબાદને કૃતેહમંદ હતી. ચાળીસ માણી સાથે એકુંદરસો વિદ્યાર્થી હતા. નિશાળ અને તેના સ્થાપનારની કીર્તિ એટલે દૂર સુધી પહોંચી હતી, કે દૂર દેશોથી પણ ઘણા માણસો તે જોવા આવતા હતા. તેમાં સૌથી પ્રખ્યાત જર્મનીનો નામાંકિત કેળવણીકાર હરબાર્ટ હતો. કેળવણીની જે પદ્ધતિનો પેસ્ટેલો આખરે બર્ગડોર્ફની શાળામાં ઉપયોગ કર્યો હતો તેનો હેવાલ તેણે પોતાનાં “ગરદૂડ પોતાનાં છોકરાંને કેવી રીતે શીખવે છે” તે તેમજ “માતાઓ માટે ચોપડી” એ બે પુસ્તકમાં પ્રસિદ્ધ કર્યો.

બર્ગડોર્ફ છોડવાની જરૂર પડવાથી એક મિત્રના આ-

મંત્રણથી પેસ્ટેલોઝાઈ તેની સાથે અરધો કેળવણીને લગતો અને અરધો ખેતીને લગતો પ્રયોગ કરવામાં સામેલ થયો; પરંતુ તેમાં ઠીક ન પડવાથી તે પોતાના જુના સોબતીઓ અને ચીત્તર છોકરાંને લેઈને ન્યૂશેટ સરોવરના દક્ષિણ છેડાપર આવેલા ચવરડન ગામમાં રહેવા ગયો. ત્યાં તેણે એક નિશાળ સ્થાપી કે જે તેના કળજમાં વીશ વરસ રહી. તે દરમ્યાન જે ઘણા વિદ્વાનો તે નિશાળ જોવા આવેલા તેમાં કિંડરગાર્ટનનો પિતા ક્રોએલ મુખ્ય હતો. પેસ્ટેલોઝાઈની પદ્ધતિનો અભ્યાસ કરવા માટે ક્રોએલ તેની સાથે બે વરસ રહ્યો. તે ઉપરાંત નામાંકિત ભૂગોળવેત્તા કાર્લરિટર, મેડમ ડિસ્ટેલ, ઇંગ્રેજ કેળવણીકાર બેલ, હેન્ડ્રી બ્રાઉહામ, ગ્રીન્સ ઇત્યાદિ બીજા ઘણા નામાંકિત માણસો ચવરડનની શાળા જોવા આવ્યા હતા. ચરિત્રકારો લખે છે, કે આ વીશ વરસ સુધી પેસ્ટેલોઝાઈએ ઘણો શ્રમ કર્યો અને તેની કીર્તિ ઘણી વધી. પ્રરંતુ વ્યવસ્થાની ખામીને લેઈને તે નિશાળ તુટી પડી અને તે ઇ. સ. ૧૮૨૫માં બંધ પડી. પેસ્ટેલોઝાઈનું મૃત્યુ ઇ. સ. ૧૮૨૭ માં થયું.

ઉપરના વૃત્તાંતથી એવો સાર નીકળે છે, કે નઠારા કરતાં સારાની અસર વધારે સ્થાયી અને બળવાન છે. પેસ્ટેલોઝાઈમાં કેટલાક એવા સદ્ગુણો હતા, કે તેના પ્રત્યે હજી સુધી વિદ્વાન માણસો માનની લાગણીથી જીએ છે. પેસ્ટેલોઝાઈના દૃષ્ટાંતથી ઘણા લોકોમાં કેળવણી પ્રત્યે ઉત્સાહ જાગૃત થયો છે. પેસ્ટેલોઝાઈનો અપૂર્વ ઉત્સાહ, બીજા ઉપર અસાધારણ વિશ્વાસ અને નિઃસ્વાર્થપણ—એ ગુણો તેની જીવનની સૌંદર્ય વધારે છે. પેસ્ટેલોઝાઈના જેવો બીજો વીર મ.

જવો કઠણ છે. તેની જીંદગીના અંત સુધી તે વીર પુરુષજ દેખાય છે. તેના બધા વિચારો અમલમાં મુકાયા નહોતા. તેની ભૂલો તથા નબળાઈની અસર નડતી હતી. નાઉમેદીનાં કારણો ઉત્પન્ન થતાં હતાં, છતાં તેનો ઉત્સાહ નરમ પડ્યો નહોતો; બાળકો માટેનો તેનો નિઃસિમ પ્રેમ ઓછો થયો નહોતો અને તેનામાં સ્વાર્થનો એક છાંટો દાખલ થયો નહોતો. “સઘળું બીજને માટે પોતાને માટે કાંઈ નહિ” એ તેના વર્તનનું લક્ષ્ય હતું.

એક પ્રખ્યાત જર્મન કેળવણીકાર કહે છે, કે પેસ્ટેલો-ઝાઈનું નામ એવું નથી કે માણસો તેને એકવાર માન આપી ભૂલી જાય. જર્મની ઉપર પેસ્ટેલોઝાઈનો મોટો ઉપકાર થયો છે.

જર્મન રાજ્યાધિકારીઓ પોતાની પ્રજાનું નીતિ-બળ મજબૂત કરી શક્યા તેમાં કેન્ટ અને પેસ્ટેલોઝાઈનાં શિક્ષણ સિદ્ધાંતોએ મુખ્ય ભાગ બજાવેલો જણાય છે. સને ૧૮૦૭ માં તત્ત્વવેત્તા ફ્રીચે જર્મન પ્રજાની નજર પેસ્ટેલોઝાઈ તરફ ખેંચી અને તેણે એક જાહેર પત્રમાં લખ્યું, કે જેમ પૂર્વકાળમાં મનુષ્યના સુધારા માટે લ્યુથર થઈ ગયો, તેમ ધર્મશ્વરે આ કામમાં ગરીબોના ઉદ્ધાર માટે પેસ્ટેલોઝાઈને સ્વી-ત્ઝેલેન્ડમાં ઉત્પન્ન કર્યો છે. ફ્રીચના શબ્દોએ પૃથિવિના રાજા ફ્રેડરિકના અંતઃકરણમાં અસર કરી અને તે રાજાએ જાહેર કર્યું, કે આપણી પ્રજાએ બહારનું બળ અને કીર્તિ ખોયાં છે. આપણે મન-બળ અને અચળ કીર્તિ સંપાદન કરવાની ખાસ આવશ્યકતા છે અને તે માટે પ્રજાની કેળવણીની ખાસ સંભાળ લેવી એવી મારી ઇચ્છા છે.” રાણી લ્યુઈસીએ પણ લખ્યું કે “હાલ હું પેસ્ટેલોઝાઈકૃતલિધો-

નાઈ અને ગરદૂડ નામનું પુસ્તક વાંચું છું. સામાન્ય લોકોની પેઠે હું સ્વતંત્ર હોત, તો તુરત સ્વતંત્રતામાં પેસ્ટેલોઝાઈ પાસે જઈ તે મોટા માણસનો ઉપકાર માનત. મનુષ્ય જાતિ માટે તેનો હેતુ કેવો ઉમદા છે. આખી મનુષ્ય જાતિ માટે હું તેનો ઉપકાર માનું છું. ”

આ રીતે પૃથિવિના કેળવણી ખાતાપર પેસ્ટેલોઝાઈની અસર થઈ અને તે ખાતાના એક કરતાં વધારે પ્રધાનોએ કેટલાક જુવાન શિક્ષકોને તેની પાસે શિક્ષણ લેવા મોકલ્યા. આ જુવાનો પેસ્ટેલોઝાઈ પાસેથી તેની પદ્ધતિ શીખી લાવ્યા એટલુંજ નહિ, પરંતુ તે પદ્ધતિ કરતાં પણ વધારે અગત્યનું તત્વ જાહેર કેળવણી પ્રત્યેનો નિઃસ્વાર્થી પ્રેમ એ પણ લાવ્યા. તેમની સમક્ષ પેસ્ટેલોઝાઈ કહેતો, કે રાજ અને બીજારી, તવંગર ને ગરીબ, ઉંચા અને નીચા એ સઘળાને પોતાના ખરા મનુષ્યત્વની ખીલવણી માટે સરખો હક છે. તે જુવાનો પેસ્ટેલોઝાઈના આ વિચારો સાથે જર્મનીમાં પાછા ગયા અને પોતાના દેશના કલ્યાણાર્થે તેનાં બી રાખ્યાં. પેસ્ટેલોઝાઈના કેટલાક સિદ્ધાંતોનીચે મુજબ હતા.

૧. પેસ્ટેલોઝાઈનો એવો મત હતો, કે માણસની સંઘળી શક્તિઓ અને કુદરતી બક્ષિસોની સ્વાભાવિક, સર્વ દેશી અને સમાન ખીલવણી કરવી એ કેળવણીનો ઉદ્દેશ હોવો જોઈએ. મોટાં જંગી કારખાનાં નીકળવાથી અને મહેનતના વિભાગ વધવાથી, માણસની કેળવણી એક દેશી થવાનો ભય રહે છે. આ ખામી દૂર કરવાને જર્મન નિશાનોમાં વધારે વિસ્તૃત કેળવણી આપવી અને માત્ર બુદ્ધિની

કે હસ્તની કેળવણીથી સંતોષ ન પામતાં લક્ષણ ખીલવવાની વધારે કાળજી રાખવી.

૨. બાળક પાસે જાતે અનુભવ કરાવી તે ઉપરથી તેની કાર્યશક્તિ ખીલવવી. ગોખણ એ કેળવણી નથી એ વાતને તે મોટું પ્રાધાન્ય આપતો.

૩. પેસ્ટેલોઝાઇ માનતો અને જર્મન શિક્ષક હજી માને છે કે કેળવણી ઘરથી શરૂ થવી જોઈએ. તે કહેતો કે મનુષ્યની કેળવણીનો ખરો પાયો “ઘર” છે, નિશાળ ઘરની જગા લઈ શકતી નથી. ઘર ને નિશાળે એકઠાં મળી કામ લેવું જોઈએ.

તે બાળકોની ધાર્મિક કેળવણીને સાંકડી બનાવી દેવાની વિરૂદ્ધમાં હતો. તે કહેતો, કે નાની ઉંમરમાં બહુ મતો મગજમાં ભરી દેવા એ હાપણુ ભરેલું નથી. શિક્ષક ધર્મના નિયમો મ્હોંએ કહી જાય કે ગોખાવી જાય તેના કરતાં શિક્ષકનો દાખલો વધારે અસરકારક છે.

૫. કેળવણીને લગતી દરેક વ્યવસ્થામાં ગરીબને મદદ કરવાની બળવાન ઇચ્છા રાખવી જોઈએ, અને એ ઇચ્છા શિક્ષકના પોતાના લક્ષણથી દીપી નીકળવી જોઈએ. ક્રોએલ કહે છે, કે પેસ્ટેલોઝાઇના લક્ષણનું બળ એટલું ઉચું હતું, કે જે-ઓ તેને જોતા તેઓનામાં જોસલેર ઉત્સાહ ઉત્પન્ન થતો. ઉત્તર વયમાં પેસ્ટેલોઝાઇ કેળવણીનો સુધારક જ દેખાતો નથી; તે માત્ર દીર્ઘદર્શી રાજનીતિજ્ઞ જણાતો નથી, પણ તે એક સંત પુરૂષ હોય તેવો માલમ પડે છે. સ્ટાન્ઝ-માં માખાપવિનાનાં છોકરાં સાથે જે જીંદગી પેસ્ટેલોઝાઇએ ગાળી છે તેનું વર્ણન હૃદયને પીગળાવી નાખે છે અને

જર્મન શિક્ષકો તે વાતને નકલ કરવા લાયક ગણી પોતાની નજર આગળ રાખેછે. તેઓ કદી ભુલતા નથી કે પેરેટેલો-આઇ નિરાધારનો બાપ ને ગરીબોનો મિત્ર હતો. તેણે બી-બ્લોનાજ ભલા માટે પોતાની જીંદગી ગાળી છે.

પેરેટેલોઆઇએ જે વાતો આપણને શીખવી છે તેમાંની નીચેની બહુ અગત્યની છે. તે કહેતો, કે સ્મરણશક્તિ અને સમજશક્તિ ખીલવવા ઉપરાંત ઇન્દ્રિયો અને શરીરની શક્તિઓને પણ ખીલવવી જોઈએ. આ ઉદ્દેશ લક્ષ્યમાં રાખીને ધ્યાનકો સ્પષ્ટ જુએ, અવલોકન શક્તિને કેળવે, ચિત્ર કાઢે, વસ્તુને અડકે, હાથમાં લે, ખોળી કાઢે, શોધ કરે, નકલ કરે એવી સાદી યુક્તિઓ તે રચતો. છાપેલા અક્ષર અને શબ્દના ક્ષિક્ષણને તે જ્ઞાનની ખરી શરૂઆત ગણતો નહિ. અવલોકન શક્તિની ખીલવણી અને જીજ્ઞાસાવૃત્તિના ઉત્તેજનને તે બાળકેળવણીના મુખ્ય હેતુરૂપ માનતો હતો.

કુદરત અને અનુભવના વધારે તાબા અભ્યાસથી કેળવણીની રીતોનો ખરો પાયો શોધી કાઢવાની અને બીજાને તે કાળમાં મદદ કરવાની તેણે કોશીશ કરી છે. રૂસોની માફક તેણે જુના વિચાર અને જુના વહિવટને ગાળો દીધી નથી. તેણે માત્ર શિક્ષક તથા માબાપને આજીજી કરી છે, કે પુસ્તકો અને જુના વહિવટ ઉપર સઘળો આધાર ન રાખતાં કુદરત અને બાળલક્ષણનો અભ્યાસ કરો.

પેરેટેલોઆઇ સ્વભાવે અતિ ધાર્મિક હતો. શિક્ષકના ધંધાને તે પવિત્ર ગણતો અને જાતિની કેળવણીને શાળાનો ઉંચામાં ઉંચો ઉદ્દેશ માનતો. તે કહેતો, કે જ્ઞાન કરતાં લક્ષણ (સદ્વર્તન) વધારે અગત્યનું છે. જ્ઞાન જાતેજ

છેવટનો ઉદ્દેશ નથી, પરંતુ ખીજા ઉંચા ઉદ્દેશનું માત્ર સાધન છે. ઘર તથા શાળાનું મહુ અગત્યનું કામ ધર્મ વિષે પાઠો ગોખાવવાનું નથી, પણ તેણે બાળકની આસપાસ પ્રેમ, પવિત્રતા અને સૌજન્યની હવાનો એટલો પ્રસાર કરવો જોઈએ કે તેમાં બાળકનાં સઘળાં ઉંચાં અને સુંદર લક્ષણો ખીલી શકે. જેમ વિચાર ને બુદ્ધિનો ઉપયોગ કરવાથી વ્યવહાર અને ઉદ્યોગનાં કામ કરવાની શક્તિ આવે છે, તેજ પ્રમાણે નીતિનાં તત્ત્વો પણ નીતિનું આચરણ કરવાથીજ ખીલી છે. શરીર, બુદ્ધિ, નીતિ-એ સઘળામાં બાળકે જાતે કામ કરવું એજ કેળવણીનું ખરૂં મૂળ વસ્તુ છે. યુતજ્ઞાની પેઠે પહોળું મ્હોં કરી બેસી રહેવું, ખીજા લોકોના વિચારો અને અભિપ્રાયો શિક્ષક કહે તે ગળામાં ઉતારી દેવા અને તે પાછા બોલી જવા એનું નામ કેળવણી નથી. પેરટેલોઝાઈ ગોખણનો કટો શત્રુ હતો. ભાષાના શિક્ષણની અને શબ્દોના ખૂરા ઉપયોગની અગત્ય તે જાણતો હતો. તે કહેતો, કે પ્રથમ વસ્તુઓના સંબંધના વિચારોને પછી તેની સંજ્ઞા એવો ક્રમ જોઈએ. છાપેલા પ્રશ્નોત્તર ગોખવાનું તે અતિશય ધિક્કારતો હતો. તે કહેતો, કે શિક્ષકને શિષ્ય વચ્ચે ખરા બુદ્ધિશાળી સવાલ જવાબ આવે તેથીજ ખરી કેળવણી આપી શકાય છે. તેનો આ વિચાર હવે સર્વમાન્ય થયો છે. પેરટેલોઝાઈનો એવો સિદ્ધાંત હતો કે “ કાંઈ જાણવા કરતાં કાંઈ થવું એ વધારે અગત્યનું છે.” આ શબ્દોમાં પેરટેલોઝાઈનું કેળવણીને લગતું જ્ઞાન સમાઈ જાય છે.

ક્રોમેલ ને કિંડરગાર્ટન.

તત્ત્વવેદ, લોક હિતેચ્છુ, કેળવણી સુધારક અને કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિનો સ્થાપનાર ક્રોડરિક ક્રોમેલ જર્મનીમાં સને ૧૭૮૩ માં જન્મ્યો હતો. તેની નાનપણમાં પુરી સંભાળ લેવામાં આવી નહોતી. નાનપણનું દુઃખ યાદ રહેવાથી મોટી ઉંમરે બાળકોનું સુખ વધારવાને તે બહુ ખત રાખતો. બાલ્યાવસ્થામાં તેની મા યુજરી ગઇ. તેનો બાપ પાદરીનો ધંધો કરતો હતો. તે પ્રીથી પરણ્યો અને ક્રોમેલનું દુઃખ સાવડી માથી વધ્યું. તેના એક મામાને તેની દયા આવવાથી તેણે તેને પોતાને ત્યાં રાખ્યો. તે નિશાળમાં દાખલ થયો, પણ ઘણા વિચારવંત છોકરાના સંબંધમાં અને છે તેમ ક્રોમેલ પણ મૂર્ખ ગણાવા લાગ્યો. તેને વસ્તુઓનો ચુપ્ત સંબંધ અને તેમાં છુપુ રહેલું ઐક્ય શોધવાની ટેવ પડી હતી. નિશાળના છુટક પાઠોમાં તેને આવો કાંઈ સંબંધ જણાયો નહિ અને તેનું મન ઉદ્યોગી હતું, છતાં તેણે શિક્ષકે આપેલા પાઠો તૈયાર કર્યા નહિ, તેથી તેનો સાવકો બાઈ પાઠશાળામાં દાખલ થવા માટે વધારે લાયક ગણાયો. ક્રોમેલને જંગલના રક્ષકના હાથ નીચે બે વરસને માટે ઉમેદવાર રાખવામાં આવ્યો (સને ૧૭૯૭—૯૯). સુરીજીવન જંગલમાં એકલો પડવાથી ક્રોમેલે કુદરતનો અભ્યાસ શરૂ કર્યો. અને શાસ્ત્રીય શિક્ષણવિના પણ તેણે કુદરતના નિયમોના ઐક્યની સારી માહિતી મેળવી. આ પ્રમાણે જંગલમાં રહેવાથી તેને કુદરતનું તેમાં વિશેષ કરીને ઝાડ અને છોડનું અવલોકન કરી તેમાંથી સામાન્ય નિયમો ખોળી કાઢવાની ટેવ પડી. આથી ગૂઢ વાતોના શોધ તરફ જન્મથી તેનું જો વલણ હતું તે

મજબુત થયું અને સત્તર વરસની ઉંમરે બ્યારે તેણે જંગલની નોકરી છોડી દીધી, ત્યારે તેના કુદરતના ઐક્ય વિશેના વિચાર દૃઢ થઈ ચુક્યા હતા. કુદરતના સર્વવ્યાપી નિયમો જુદેજુદે પ્રસંગે કેવી રીતે લાગુ પડે છે તે સમજવા સારૂ પદાર્થવિજ્ઞાન સાંસ્કૃતિક અભ્યાસ કરવાની તેને ઇચ્છા થઈ. “જેના” ની પાઠશાળામાં પોતાના બાઈ સામે દાખલ થવાની તેને બહુ મહેનતે પરવાનગી મળી. અમુક એક વિદ્યા શીખવા કરતાં જુદી જુદી વિદ્યાઓનો સંબંધ જોળવાનો તેને વધારે શોખ હોવાથી એ પાઠશાળામાં તેણે એક વરસસુધી એક વર્ગમાંથી બીજા વર્ગમાં એમ દોડ્યાં કર્યું. પાસે પૈસા મળે નહિ અને જે હતું તેની વ્યવસ્થા કેમ કરવી તેની માહિતી નહિ, તેથી તેને ૩૦ શિલિંગના દેવા માટે નવ અઠવાડિયાની કેદ ભોગવવી પડી. આ પ્રમાણે તેના પાઠશાળાના અભ્યાસનો અંત આવ્યો.

સને ૧૮૦૨ માં ક્રોમેલનો બાપ ગુજરી ગયો. આથી તેની વીશ વરસની ઉંમરે પોતાની જાતસિવાય બીજા કોઈનો આધાર રહ્યો નહિ. તેને મનગમતો ધંધો હજી મલમ પડ્યો નહોતો, છતાં પોતાના શરીરના નિર્વાહાથે તે જમીનમાપણીનું, મહેંતાનું અને ખાનગી કારકુનનું કામ કરતો મલમ પડે છે.

ક્રોમેલની બાહ્ય સ્થિતિ સારી નહોતી, તોપણ તેને એમ લાગતું કે માણસ જાતના બલા માટે મને પરમેશ્વરે નિમત્ત કરેલો છે.

ક્રાંકફોર્ટ નગરમાં ક્રોમેલ શિષ્ય વિદ્યા શીખતો હતો, તેવામાં તેને એક વખત એક શાળાના ઉપરી જેડે ઓળખાણ થયું. ક્રોમેલ કેળવણીનો બહુ શોખી છે એવું મલમ પડવાથી તે ઉપરીએ તેને પોતાની શાળામાં શિક્ષક તરીકે રાખ્યો. તે જ્યાં એ વરસ રહ્યો અને પોતાની કુશળતાથી પોતાના ઉપરીને સારી રીતે પ્રસન્ન કર્યો. તે શાળા છોડ્યા પછી ક્રોમેલે એક કુંડુંબના ત્રણ છોકરાઓને કેળવણી આપવાનું માથે લીધું. એ કામમાં તે સંતોષ પામ્યો નહિ, તેથી તે-

જે “યવરડન” જન્મ પેસ્ટેલોઝાઈની શાળામાં જોડવાનો વિચાર કર્યો. તેણે છોકરાંઓના માઆપ પાસેથી તેમને ત્યાં લેઈ જવાની પરવાનગી મેળવી. આ પ્રમાણે અને ૧૮૦૭ થી ૧૮૦૯ સુધી પેસ્ટેલોઝાઈની પદ્ધતિ તેના મૂળસ્થાને જન્મ તે શીખ્યો, અને તે મોટા માણસે આરંભેલું કાર્ય ચાલુ રાખવાને શક્તિમાન થયો. પેસ્ટેલોઝાઈ શિક્ષણ શાસ્ત્રનાં જે મૂળતત્ત્વો તારવી શક્યો નહોતો તે પેસ્ટેલોઝાઈના સહવાસથી ક્રોએસે શોધી તારવી કાઢ્યાં અને તેની પદ્ધતિ સંપૂર્ણ કરી. તેણે પેસ્ટેલોઝાઈનાં સિદ્ધાંતો ગ્રીકરી, બાલ સ્વભાવનો વિચાર કરી, શિક્ષણ પદ્ધતિમાં યોગ્ય સુધારો વધારો કર્યો અને ખરી કેળવણી એ શું અને તેને માટે શું જરૂરનું છે તે નક્કી કર્યું.

કુદરત અને માણસ એકજ મૂળમાંથી ઉત્પન્ન થયાં છે, માટે તેમને સરખા નિયમો લાગુ પડવા જોઈએ એવો ક્રોએસનો નિશ્ચય હોવાથી પદાર્થવિજ્ઞાન વગેરે વિદ્યાઓનો ફરીથી અભ્યાસ કરવાનું તેને મન થયું. સને ૧૮૧૧ માં “ગોટ્ટીન્ગન” ની પાઠશાળામાં તે દાખલ થયો અને ત્યારપછી બર્લીન ગયો. પણ તેના અભ્યાસમાં વિદ્ય આવી પડયું. પૃશિઆના રાજાના બહેરનામાંથી ક્રોએસ લશ્કરમાં દાખલ થયો અને સને ૧૮૧૩ ની લડાઈઓમાં સામેલ રહ્યો. આ લડાયક જીત્સાના વખતમાં પણ કેળવણીપરથી તેનું મન ખસ્યું નહિ. બ્યારે બ્યારે ડરસદ મળે, ત્યારે તે કેળવણી વિષેજ વિચાર કર્યાં કરતો હતો. લશ્કરમાં નોકરી કરવાથી વ્યવસ્થાથી થતા લાભો તે શીખ્યો. લશ્કરનો પ્રત્યેક સિપાઈ સ્વતંત્ર નથી, પણ આખા મંડળને આધીન છે. અને આખા મંડળથી તેને મદદ મળે છે એ વાત પણ તે સમજ્યો.

લશ્કરી નોકરીના પ્રસંગમાં તેને લેંગથલ અને મીડનડોર્ફ નાનામના બે માણસ સાથે ઓળખાણ થયું. તેઓ તેનાથી દશ વર્ષ

નાના હતા, પણ તેની સાથે તેમને એવી પ્રીતિ થઈ કે રાજગારમાં વધવાની સઘળી આશાઓ છોડી દઈ તેઓ તેને છેવટ સુધી વળગી રહ્યા અને તેના વિચાર અમલમાં લાવવાને સારી પેઠે મથ્યા.

સને ૧૮૧૪ માં લડાઈ બંધ થવાથી ફ્રોબેલ પાછો બર્લિન આવ્યો અને પ્રોફેસર વીસના હાથ નીચે ખનીજ પદાર્થોના સંગ્રહ-સ્થાનના રક્ષકની જગ્યાપર નીભાયો. આ પ્રમાણે સરકારી નોકરી કબુલ કરવાથી તે શિક્ષકના ધંધાથી વિરક્ત રહ્યો, પણ ત્યાં તેને શીખવાનું ઘણું મળ્યું. કુદરત અને મનુષ્ય સ્વભાવનું એક્ય હવે તેને વધારે ભાસવા લાગ્યું. તે કહે છે, કે સંગ્રહસ્થાનના પથરાઓએ એમને ઘણો બોધ આપ્યો અને મનુષ્યની ખરી છદ્મી અને તેના નિયમોનું જ્ઞાન કરાવ્યું. ખીજા દંદ્રિયગાળા પદાર્થોમાં જે પ્રકારે ખીલવણી જોવામાં આવે છે, તેજ પ્રકારની સંપૂર્ણ ખીલવણી મનુષ્યને પણ જરૂરની છે એ વાત તે ત્યાં શીખ્યો.

સને ૧૮૧૬ માં ફ્રોબેલે પોતાના બે મિત્રોને પ્રથમ “ નવી કેળવણી ” ના હેતુ બરાબર સમજાવ્યા અને તેમની સહાયિની ખાત્રી થવાથી તેણે પોતાના વિચારો બહાર પાડવાનો નિશ્ચય કર્યો. આટલામાં ફ્રોબેલના એક ભાઈનું મૃત્યુ થયું. તેની વિધવા ઇલ્મ નદીને કિનારે ગ્રીબમ ગામમાં રહેતી હતી. ફ્રોબેલે સંગ્રહસ્થાનની નોકરી છોડી દીધી અને બર્લિનથી પગે ચાલતો ગ્રીબમ જવા નીકળ્યો. ત્યાં જઈ તેણે પોતાના ભાઈનાં છોકરાંને કેળવવાનું માથે લીધું. તેના એક ખીજા ભાઈએ પણ પોતાના બે છોકરાઓને મોકલ્યા. આ છોકરાઓની તેણે શાળા કાઢી અને મીડનડોર્ફ અને લેંગથલને આ નવો પ્રયોગ કરવામાં સહાય કરવા બોલાવ્યા. મીડનડોર્ફ એકદમ આવી પહોંચ્યો અને લેંગથલ થોડા વખત પછી આવ્યો. તેઓ આ શાળાને ફિલ્ડો ગામમાં લઈ ગયા. આ ગામ ફ્રોબેલના કેળવણી સંબં-

ધના નવા વિચારનું મુખ્યસ્થાન બન્યું. ક્રોમેલ અને તેના મિત્રો તેજ ગામમાં પરણ્યા અને આ બધાનું એક કેળવણી મંડળ બન્યું. શાળાનું કામ ધીમે ધીમે વધતું ગયું; તો પણ કેટલાંક વર્ષ સુધી ક્રોમેલને પૈસાની તંગાશ વેઠવી પડી; પણ “નવી કેળવણી” એટલી બધી ફતેહમાં નીવડી કે તેની કાર્તિ યોગરદમ પ્રચરવા માંડી. કિલ્હોમાં દશ વરસ રહ્યા પછી ક્રોમેલે “મનુષ્ય કેળવણી” નામનું મોટું પુસ્તક પ્રગટ કર્યું. ત્યાર પછી આર વરસે તેણે કિલ્હોની શાળાની શાખાઓ જુદે જુદે ઠેકાણે સ્થાપવાનો નિશ્ચય કર્યો. સ્વિત્ઝર્લેન્ડમાં લ્યુસર્ન પ્રગણામાં અને વીલીસો નામના ગામમાં તેણે શાખાઓ ઉઘાડી, પરંતુ તેમાં તેને ફતેહ મળી નહિ. અગર જો કે સ્વિત્ઝર્લેન્ડમાં શાખાઓ બરાબર ચાલી નહિ, પરંતુ તે દેશની સરકારે ક્રોમેલ જેવા મહાન કેળવણીકારની હાજરીનો લાભ લેવાના કારણથી તેની પાસે કેટલાક શિક્ષકો મોકલવાનો ઠરાવ કર્યો.

ક્રોમેલ બર્ગડોર્ફમાં જન્મ રહ્યો અને ત્યાં શિક્ષકોને બહાવવાનું શરૂ કર્યું. આ સ્વિસ શિક્ષકો સાથે વાતચીત કરતાં ક્રોમેલને માલમ પડ્યું, કે નિશાળમાં દાખલ થવાની ઉંમર થતાં સુધી બાળકોની બિલકુલ સંભાળ લેવામાં આવતી નથી અને તેમાં કાચાં છોકરાં દાખલ થવાથી નિશાળોના કામને હાનિ પહોંચે છે. ખીલવણી હમેશાં સંપૂર્ણ હોવી જોઈએ એવો ક્રોમેલનો અભિપ્રાય હોવાથી તે આલ્વાવસ્થાનાં વરસોને બહુ અગત્યનાં ગણતો હતો.

તે બર્ગડોર્ફમાં રહ્યો, તે દરમ્યાન તેનું મન નાનાં બાળકોની યોગ્ય સંભાળ લેવા સંબધી વિચાર કરવામાં અને તેમની રમતોને આધારે તેમને માટે ચઢતો ઉતરતો અભ્યાસક્રમ ઠરાવવામાં રોકાયું. પોતાની નવી પદ્ધતિ અમલમાં લાવતાં સરકાર તરફથી તેને હરકત નહી. તેજ પ્રસંગે તેની સ્ત્રી માંદી થઈ. આ કારણને લીધે તેણે બ-

ગંડાઈ છોડ્યું. ઘર કામ માટે તેણે કેટલાક માસ બર્લિનમાં ગાળ્યા. તે દરમ્યાનમાં તરતમાં નીકળેલી નાનાં બાળકોની શાળા તપાસવાની તેને તક મળી. તેણે તે લાભ લીધો. તે કિલ્હો ગયો અને સને ૧૮૩૭ માં બ્લેકનબર્ગ નામના ગામમાં કિંડરગાર્ટન (બાલવાડી) એ નામની પહેલી શાળા કાઢી. કિંડરગાર્ટન એ ક્રોમેલના નામ સાથે હવે જોડાઈ ગયું છે. આખી મનુષ્ય પ્રજા માટે કિંડરગાર્ટન ઉપ-યોગી છે એમ તેની ખાત્રી થવાથી, તે પદ્ધતિનું વર્ણન તેણે એક અઠવાડિક પત્રમાં આપવા માંડ્યું. કિંડરગાર્ટન વિષે તેણે મોટા સ-હેરોમાં ભાષણો આપ્યાં અને બ્લેકનબર્ગમાં જુવાન શિક્ષકોને તે પદ્ધતિ શીખવવા માંડી.

કિંડરગાર્ટનનાં મૂળતત્ત્વો આ પ્રમાણે ધીમે ધીમે પ્રસાર પા-મતા હતાં, છતાં નાણાંની તંગીને લેધને પહેલી કિંડરગાર્ટનશાળા બંધ કરવી પડી. સને ૧૮૪૯ સુધી ક્રોમેલે શિક્ષકોને આ પદ્ધતિનું જ્ઞાન આપવાનું કામ શરૂ રાખ્યું. સને ૧૮૪૯માં ક્રોમેલને મે-હલ બ્યુલો નામની એક કુલીન ને ‘બુદ્ધિશાળી’ બાઈ સાથે સ્નેહ થયો. તેણીએ “ ફ્રેડરીક ક્રોમેલનું સ્મરણ ” એ નામનાં પુસ્તકમાં તેનો આબેહુબ ચિતાર આપ્યો છે. તેથી તેની જીંદગીના છેલ્લા ચાર વરસ વિષે પાછળની પ્રજાને સારી માહિતી મળી છે.

અગાધ નિરીક્ષણ શક્તિ, મનુષ્યજાતની કેળવણી અને ઉન્ન-તિ માટે તેનો અનહદ ઉત્સાહ, પોતાના વિચાર ખાતર સર્વ-સ્વ છોડી દેવાની તેની ખુશી, કેળવણી માટે નીકળતા વિચારોની અખૂટ ધારા—આ બધાંથી ક્રોમેલ સર્વને અચંચો પમાડતો અને કા-ઈપણ નિષ્પક્ષપાતી માણસને પોતાના તરફ ખેંચ્યા વગર રહેતો નહિ.

ક્રોમેલ શરીરથી પરણ્યો અને તેની સ્ત્રીની સહાયથી સ્ત્રીઓને કેળવણી આપવાનું કામ શરૂ કર્યું. પણ બધાંથી સહાયની આશા હ-

તી સાંથી ધાડ આત્રી પડી. સને ૧૮૪૮ માં રાજ્ય ફેરફારના વર-
સમાં ચોગરદમ સુધારાની ઇતેજરી ફેલાઈ હતી. ક્રોએલે આનો લા-
ભ લેવાનું ધાર્યું અને મીડનકોર્ટે જર્મન પાર્લામેન્ટ આગળ વિનતિ
પત્ર રજુ કર્યું. આ વખતે ક્રોએલના એક ભત્રીજાએ કેટલાંક પુસ્તકો
પ્રસિદ્ધ કર્યાં હતાં. તેમાં રાજ્ય વિરુદ્ધ બોધ આપવાનો હેતુ છે એમ
શક ગયો. કાકા ભત્રીજાના વિચાર એટલે દરજ્જે જુદા હતા કે નવા
ક્રોએલીઆનો જુના ક્રોએલીઆનોના શત્રુ હતા. પણ એ તફાવત પર
લક્ષ્ય અપાયું નહિ, અને કાકા ભત્રીજાને મળી કાંઈક નવું કરવા મા-
ગે છે એમ ધારવામાં આવ્યું અને ૧૮૫૧ માં જર્મન સરકારે ક્રો-
એલનાં સિદ્ધાન્ત પ્રમાણે ચાલતી શાળાઓ બંધ કરવાનો દરાવ પસાર
કર્યો. આ મનાઇ હુકમ બંધ કરવા માટે ક્રોએલે જે પ્રયાસ કીધા
તે બધા વ્યર્થ ગયા. ક્રોએલ આવા સાર્વજનિક કામમાં સરકારની
સહાયની આશા રાખતો હતો, તેને બદલે તેનો તિરસ્કાર થયો એ
જાણી તેને બહુ માડું લાગ્યું.

ક્રોએલ સને ૧૮૫૨ માં મરણ પામ્યો. તેના શિદ્ધાંતો નીચે
પ્રમાણે હતા.

૧. સર્વ વસ્તુનું મૂળ એકજ છે અને તે મૂળને લીધે તેમનું
અસ્તિત્વ છે એવો ક્રોએલનો અભિપ્રાય હોવાથી, સ્વાભાવિક રીતે તે-
ને એમ ખાત્રી થઈ હતી કે “ ધર્મના પાયા વિનાની કેળવણી નિ-
ર્રથક છે. ” મનુષ્ય અને સૃષ્ટિનું મૂળ એક હોવાથી તેને એક સ-
રખા નિયમો લાગુ પડે છે એમ ધારી ક્રોએલે સૃષ્ટિના ક્રમ ઉપર
મનુષ્યકેળવણીનાં મૂળતત્ત્વોનું બધારણ બાંધ્યું.

૨. સૃષ્ટિની રચનામાં અને મનુષ્યની ખીલવણીમાં ઇશ્વરે
આપણને કેળવણીની ખરી રીતનો નમુનો બતાવ્યો છે.

૩. જેમ ખેડૂત છોડ અને ઝાડમાં કાંઈ નવું ઉત્પન્ન કરતો

નથી, તેમ કેળવણી આપનાર પણ બાળકોમાં કંઈ નવું ઉત્પન્ન કરી શકતો નથી. તે જન્મથી ઉત્પન્ન થયેલી શક્તિઓ ઉપર માત્ર દેખ રેખ રાખે છે. આટલે સુધી ક્રોમેલ પોતાના ગુરૂ પેસ્ટેલોઝાઇ સાથે મળતો આવે છે, પણ એક બાબતમાં તે પોતાના ગુરૂથી પણ આગળ વધે છે અને તે કારણથી ક્રોમેલ એક શ્રેષ્ઠ સુધારક ગણાય છે. પેસ્ટેલોઝાઇ કહેતો, કે કસાવાથી શક્તિઓ ખીલે છે. ક્રોમેલ તે ઉપરાંત વિશેષ કહે છે, કે ધરાદાપૂર્વક ઉદ્યોગ કરવાની વૃત્તિ જાગૃત કરવી અને તે વડે કસરત આપી શક્તિઓ ખીલવવી એ કેળવણીનો ઉદ્દેશ છે. આંતરવૃત્તિથી ઉત્પન્ન થતો ઉદ્યોગ એજ બહુ જ રૂનો છે. હમેશ માફક આ બાબતમાં પણ ક્રોમેલ ઇશ્વરનું દર્શાવ આપે છે. “ ઉદ્યોગ એજ ઇશ્વરનો દરેક વિચાર છે. ” જેમ ઇશ્વર સરજનાર છે, તેમ મનુષ્ય પણ સરજનાર હોવો જોઈએ. જે નાનપણથી ઇશ્વરને ઓળખવા મુઝે છે તેણે તેજ વખતથી પોતાની ઉદ્યોગ શક્તિનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ અને તે એમ જાણીને કે આથી બહુ થાય છે. સાફ કરવું એ સરજનાર અને સૃષ્ટિ વસ્તુને જોડનારી સાંકળની કડી છે. સ્વાત્મપ્રયાસ એ ખરી કેળવણીનું મૂળ છે અને તેજ દરેક મનુષ્યનો સતત ઉદ્દેશ હોવો જોઈએ. તે વળી કહે છે, કે જે વસ્તુ વિદ્યમાન છે તેનું અને તે કારણથી સર્વ વિચારનું મૂળ ઉદ્યોગ છે, માટે મનુષ્યકેળવણી ઉદ્યોગથી શરૂ થવી જોઈએ.

૪. ક્રોમેલે બાલ્યાવસ્થાપર ઘણું ધ્યાન આપેલું હતું. રસોની માફક તે કહેતો, કે દરેક વયને અનુકૂળ કેળવણીની સંપૂર્ણ આવશ્યકતા છે. આગલી વયની સંપૂર્ણતા પર પાછલી વયની સંપૂર્ણતાનો આધાર છે; તેટલા માટે દરેક અવસ્થાની બરાબર સંભાળ રાખવી જોઈએ.

૫. બાલ્યાવસ્થાની કેળવણીની ઘણી અગત્ય જાણીને ક્રોમેલે

પેસ્ટેલોઝાઇઝ માફક માતાઓના શિક્ષણ તરફ પોતાનું લક્ષ્ય લગાડ્યું. પેસ્ટેલોઝાઇઝની માફક બાળકને માત્ર માતાનેજ સ્વાધીન કરવાનો તેનો અભિપ્રાય નહોતો. પેસ્ટેલોઝાઇઝ એમ કહેતો, કે બાળક કુટુંબને જ સ્વાધીન રહેવું જોઈએ. તેથી ઉલટો શીયનો અભિપ્રાય હતો, કે બાળક જનમંડળનો ભાગ છે, માટે તેનાપર તે મંડળનો હક છે. આ પરસ્પર વિરૂદ્ધ અભિપ્રાયોનું મિશ્રણ કરી ક્રોએલ કહેતો, કે બાળક કુટુંબનો તેમજ જનમંડળનો ભાગ છે, માટે તેણે દરેકજ થોડા કલાક માતાની દેખરેખ નીચે અને થોડા કલાક એકસમાન વયના બાળમંડળ તથા સુવ્યવસ્થિત સામાન્ય ઉદ્યોગમાં ગાળવા જોઈએ. નાનાં બાળકોની આવી મંડળોઓને તે નિશાળ નામ આપતો નહિ. તેણે તેને માટે “કિંડરગાર્ટન” એવું નામ શોધી કાઢ્યું અને તેમનાપર દેખરેખ રાખનારાઓનું “બાળકોના માળી” એવું નામ રાખ્યું. દરેક બાળકે તેના માટે નીમેલા એક જમીનના કકડાની ખેતી કરવી તે તેમાં છોડ વાવી ઉગાડવા એવો તેનો અભિપ્રાય હતો, કારણ કે બાળકને તેથી કુદરતનું સાક્ષાત્ જ્ઞાન મળી શકે છે. કિંડરગાર્ટનશાળાને તે એક પ્રકારનો વાડો ગણતો, કે જેમાં બાળકો છોડ ઉછરતા હતા. રમત એજ બાળકનો ઉદ્યોગ હોવો જોઈએ એ કિંડરગાર્ટનનો હેતુ છે. જે જે કરવામાં બાળકોને આનંદ થાય છે તે બધું તેમને મન રમત છે; તેટલા માટે ક્રોએલે બાળકોને મન રમત લાગે છતાં તેમાંથી કેળવણીનાં બીજાં શકાય તેવા ઉદ્યોગોનો ક્રમ શોધી કાઢ્યો. એ ક્રમનો હેતુ એવો છે કે “બાળકોને તેમની પ્રકૃતિને અનુકુળ ઉદ્યોગમાં લગાડવાં. તેમનાં શરીરને મજબુત કરવાં, તેમની ઇંદ્રિયોને કસરત આપવી, તેમના ખીલતા મનને લક્ષ આપવાની ટેવ પાડવી અને ઇંદ્રિયો દ્વારા મનુષ્યજાતનું અને કુદરતનું તેમને ઝાળખાણ કરાવવું; હુંકામાં તેમનાં હૃદયની વૃત્તિઓને ખરે રસ્તે દોરવી.”

ક્રોએલના મરણ પછી લગભગ ત્રીશ વરસને અંતરે તેના બિ-

ચાર અને પદ્ધતિનો પ્રસાર જરૂરી થતો માલમ પડે છે. તે જર્મન હતો છતાં જર્મન લોકો જેટલા માનથી પેરેલોલોઝ તરફ જુએ છે તેટલા માનથી ફ્રોબેલ તરફ જોતા નથી. પૃથ્વીઆ કરતાં ઑસ્ટ્રેલિઆમાં કિંડરગાર્ટનનો વધારે પ્રસાર થયો છે અને અમેરિકામાં તે પદ્ધતિએ ધણીજ ઉંડાં મૂળ નાખ્યાં છે.

કિંડરગાર્ટનનો અર્થ વગરે.

કિંડરગાર્ટન એ જર્મન ભાષાનો શબ્દ છે. કિંડર (children) બાળકો. ગાર્ટન (Garden) વાડી. કિંડરગાર્ટન એટલે બાલવાડી એવો અર્થ થયો. જેવી રીતે છોડ પોતાની મેજે બગીચામાં ઉગે છે, તેવી રીતે કુદરત રૂપી બગીચામાં બાળરૂપી છોડ સ્વકીય સત્તાથી વૃદ્ધિ પામે છે. આ વિચાર કિંડરગાર્ટન શબ્દની વ્યાખ્યામાં ગુપ્ત રીતે રહેલો છે. કિંડરગાર્ટન શબ્દ વાપરવાનું એક બીજું ગૌણ કારણ એ છે, કે આ જાતની શાળામાં બીજા કામ સાથે જમીનના નિશ્ચિત કરેલા કકડામાં બાળકો પાસે ઝાડ તથા છોડ રોપાવવાનું, તેને પાણી પાવાનું અને તેની સંભાળ રાખવાનું કામ કરાવવામાં આવે છે.

કિંડરગાર્ટન શિક્ષણ આપવા માટે ફ્રોબેલે ખૂબ વિચાર કરી કેટલાંક સાધનો શોધી કાઢ્યાં છે. તે સાધનોને ફ્રોબેલ “પાઠ” એવું નામ આપતો નથી, પરંતુ તેને ગીશ્ટ અથવા “બક્ષીસના” નામથી ઓળખાવે છે. પોતાનાં સાધનોને ફ્રોબેલ બક્ષીસ કહે છે તેનું મુખ્ય કારણ એ છે, કે આ સાધનોદ્વારા બાળકના અંતઃકરણમાં આનંદ ઉત્પન્ન થાય છે અને આનંદ આપનારી વસ્તુને ઇંગ્લિશમાં ગીશ્ટ અથવા પ્રેઝન્ટ અને ગુજરાતીમાં બક્ષીસ કહે છે. નિશાળના વાર્ષિક મેળાવડાના પ્રસંગે જ્યારે બાળકોને ઇનામો આપવામાં આવે છે, ત્યારે તેમના અંતઃકરણમાં કેટલી બધી ખુશી ઉત્પન્ન થાય છે તે વાત

સર્વાનુભવસિદ્ધ છે. પોતાનાં સાધનોને “ બક્ષીસ ” નામ આપવામાં ક્રોએલે ઉપસો વિચાર કરેલો હોય તેમ જણાય છે.

નાનાં બાળકોને કુદરત રમત માર્ગે કેળવે છે એવું અવલોકન કરી બાળકોને ગુરૂસ્થાને માની પ્રથમ બાળસ્વભાવનો અભ્યાસ કરી ક્રોએલે બાળશ્રુતિના પદાર્થોની પોતાની બક્ષીસમાં યોજના કરી છે. આ ગોઠવણથી મહાન લાભ તો એ થાય છે, કે નાનું બાળક તો પોતે “ હું રમું છું ” એમજ સમજતું હોય છે, છતાં તેને જ્ઞાનનાં પગથીઆં ચડાવી શકાય છે. આ બક્ષીસો યથાવિધી શીખવવામાં આવે, તો બાળકની અવલોકનશક્તિ, વિચારશક્તિ કલ્પનાશક્તિ કેળવાયાં ઉપરાંત બાળકને સારી રીતે શારીરિક તેમજ નીતિવિષયક કેળવણી પણ મળી શકે. વળી બાળક આ શિક્ષણથી ઉદ્યોગપરાયણ થાય છે; તે નિયમિતતા, વિવેક, સંપ વગેરે અનેક સદ્ગુણો પ્રાપ્ત કરી શકે છે—આ બધું રમતમાંજ.

ક્રોએલને મરી ગયાં હજુ ૪૦ વરસ થયાં નથી, તેટલામાં તો તેની પદ્ધતિ દેશ દેશમાં પ્રસરી ગઈ છે અને તેનાં હજારો પુસ્તકો બહાર પડ્યાં છે એ વાતજ એમ નિર્વિવાદપણે સિદ્ધ કરી આપે છે, કે કિન્ડરગાર્ટન પદ્ધતિ ઉત્તમ છે.

કિન્ડરગાર્ટનશાળાનાં સ્પષ્ટનો.

૧. વર્ષાઋતુમાં બાળકોને એસવા ઉઠવા વગેરે રમતોનો લાભ મળે તે માટે એક અથવા વધારે ઓરડાવાળી નિશાળ.

૨. તે ઓરડા સાથે સંબંધ રાખનારી બે ચાર નાની ઓરડીઓ.

૩. છોકરાંની સંખ્યાના પ્રમાણમાં જોઈતાં લાકડાનાં મેજ.

ટીપ—દરેક મેજ દશશીટ લાંબું અને ચાર શીટ પહોળું, અઢારથી ચોવીશ ઈંચ ઉંચા ઝુલતા ચોકડાના આધારે રહેલું જોઈએ. આ મેજપર એક ચોરસ ઈંચનાં ખાનાં પાડેલાં હોવાં જોઈએ.

૪. દશ બાળકો કામ કરી શકે તેવા તે મેજની સરખા ભાગ.

૫. મેજની બંને બાજુએ બાળકોને બેસવા માટે અનુકુળ પડે તેવી પાટલી અથવા ખુરશીઓ.

૬. બાળકોને જુદી જુદી રમતો ગાયનદ્વારા શીખવવા માટે એક હારમોનિયમ

૭. બાળકોના હાથ પગ ઘોવા માટે પાણીની એક બાલટી તથા જે ઓરડામાં બાળકોને ગાયન સાથે રમત કરાવવી હોય, ત્યાં રંગથી ભરેલું મોટું કુંડાળું.

૮. બાળકોને વનસ્પતિસંબંધી સાક્ષાત્કારીતે જ્ઞાન અપાય, તથા છોડને પોષી મોટા કરવાની વૃત્તિ ઉત્પન્ન થાય, તે માટે નિશાળના પાડોશમાં એક નાનો બાગ.

૯. કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ માટે સ્ત્રી શિક્ષકની જે આવશ્યકતા ગણ્યામ તે આ દેશમાં બનવું હાલ તુરત અશક્ય હોવાથી અનુભવી કિંડરગાર્ટનમાં કેળવાયેલા પુરૂષશિક્ષકો.

૧૦. કિંડરગાર્ટનનાં ઉત્તમ નમુનાઓનું પ્રદર્શન.

૧૧. આ વિષયમાં પ્રમાણભૂત ગણાતાં પુસ્તકોનાં, ગુજરાતી ભાષાંતર.

૧૨. કિંડરગાર્ટનની વીશ બક્ષીસોનો સામાન.

૧૩. કિંડરગાર્ટનશાળાની સ્થાપના.

૧૪. પ્રતિવર્ષ કિંડરગાર્ટન કોન્ફરન્સ ભરવાની વ્યવસ્થા.

કિંડરગાર્ટન ને તેનો ઘર સાથે સંબંધ.

કિંડરગાર્ટન એ બાળકની અમુક વય (૩ થી ૭ વરસ) ને અનુકુળ સંસ્થા છે. સામાન્ય નિશાળમાં જતાં પહેલાં તેમાં બાળકો શિક્ષણ લે છે. આ શાળામાં અનુષ્ઠાની અભિવૃદ્ધિ (ખીલવણી) નો અમુક ભાગ પ્રાપ્ત થાય છે. આ શાળા પૂર્વોક્ત ઉંમર કરતાં નાની

અથવા માટી ઉમરનાં બાળકોને ઉપયોગી થઈ પડતી નથી.

આ નિયમ કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનાં સિદ્ધાંતો અથવા મૂળતત્ત્વોને લાગુ પડતો નથી. કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનાં મૂળતત્ત્વો એવાં છે, કે તે કેળવણીના આખા ક્રમ અને મનુષ્યની આખી જીંદગીને લાગુ પડે છે. બાળક જ્યારે ઘરની બહાર જઈ શકતું નથી, ત્યારે પણ આ સિદ્ધાંતો ધણીજ ઉપયોગી થઈ પડે છે, કારણ કે બાળકની કેળવણી રૂપી મકાનનો પાયો “ ઘરમાં ” નખાય છે.

બાળકની કેળવણી તે માતાના ઉદરમાંથી નીકળે છે અર્થાત્ જન્મે છે, સારથી શરૂ થવી જોઈએ. બાળક આસ લેવાનું શરૂ કરે છે સારથીજ જાણે તે કહેતું હોય કે મને શિક્ષણનું કામ સત્વર શરૂ કરો. હું મોટું તથા સમજણુ થાઉં ત્યાં સુધી રાહ જોવાનાં માઠાં પરિણામ થશે.

દરેક પ્રકારનો સ્પર્શ, સ્પર્શ, ગંધ, શબ્દ અને દેખાવ બાળકની આજીવનિકા પર અસર કરે છે. આસપાસની પ્રત્યેક વસ્તુ તેને ક્ષણે ક્ષણે કેળવે છે. સારી અસરથી અભિવૃદ્ધિમાં સુલભતા થાય છે. ખરાબ અસર થઈ હોય, તો તે જલ્દીથી ભુસાતી નથી અને તેનાં માઠાં પરિણામ આવે છે. ઘરમાં મળેલી કેળવણી હમેશાં બાળકની ચકિત એવે કેળવે એવી જોઈએ. કિંડરગાર્ટનસિદ્ધાંતો આ જરૂરીઆતો પુરી પાડે છે, તેટલા માટે આવી શાળાના શિક્ષણનો બાળકને લાભ આપવો એ આવશ્યક છે.

ક્રોબેલ જન્મ્યો તે પહેલાં ઘર આગળ બાળકને સંગીન કેળવણી આપવામાં આવતી હતી, પરંતુ તેમાં વ્યવસ્થા ને કમ નહોતાં. કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિમાં આ બે ઉપયોગી તત્ત્વોનો સમાવેશ થયેલો છે.

કુદરતના નિયમનું જાણે અજાણે પણ અનુસરણ કરવાથી અમુક પરિણામ આવ્યા વિના રહેતું નથી. જંગલી લોકો પોતાના આં-

ગણામાં ઉગેલાં ઝાડો ફળે તે માટે લાંબી મુસાફરી કરી, અમુક જાતનાં ઝાડની ડાળીઓ તોડી લાવી તેને પોતાનાં ઝાડપર આમ તેમ ફેરવે છે. પરિણામ એ થાય છે કે ઝાડો ફળે છે. આ લોકોને સ્ત્રીને પુકેસરના સંયોગથી ઝાડની ફળદ્રુપતા થાય છે તે નિયમનું જ્ઞાન હોતું નથી; છતાં પણ કુદરતી કાયદાનું જાણે અંગણે પણ અનુસરણ કરવાથી તેમનો પ્રયાસ સફળ થાય છે. તેજ પ્રમાણે બાળકનાં માઆપો જે કે તેઓ અજ્ઞાન હોય છે, તોપણ પ્રેમ અને અનુભવ દ્વારા પોતાનાં બાળકને કેળવવાને તેઓ જે પગલાં ભરે છે તે કુદરતના કાયદાને અનુસરતાં હોય છે, તેનાં સારાં પરિણામ આવે છે. જેવી રીતે કોઈ ભટકતો મુસાફર અનાયાસે એક ઘાટા જંગલમાં રસ્તો શોધી કાઢવાને શક્તિવાન થાય છે તે ઉપરથી તે પાદશાહી રસ્તો છે એમ કહી શકાય નહિ, તેજ પ્રમાણે માઆપનું પણ સમજવું. સંગીન કેળવણીના નિયમોના સંપૂર્ણ અને વ્યવસ્થિત જ્ઞાન વિના કોઈ માઆપે પોતાનાં બાળકને સારી કેળવણી આપવાની ઉત્તમ રીત અનાયાસે શોધી કાઢી. તે ઉપરથી એવા અનુમાનપર આવવું કે માઆપને મનુષ્યની અભિવૃદ્ધિ માટે અનુકૂળ નિયમના જ્ઞાનની અપેક્ષા રહેતી નથી તે ખરેખર ઘણું ખોટું કહેવાય.

હવે આપણે કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનાં સિદ્ધાંતો શું તે વિષે ટુંક વિવેચન કરીશું. મુખ્ય સિદ્ધાંતો ત્રણ છે.

૧. બાળક સ્વક્રીય ચાંચલ્યદ્વારા વધે છે. બાળકનું વર્દન સંપૂર્ણ થાય, માટે બાળકના ચાંચલ્યને પોષવું જોઈએ. માણસની હિંમતીનાં બધાં કાર્યોના સમગ્રપરિણામરૂપ મનુષ્યત્વ છે. બાલ્યાવસ્થાના કાર્યોનો આમાં સમાવેશ થાય છે એટલું જ નહિ, પરંતુ તે અવસ્થામાં કરેલાં કાર્યો પાછલી વયની અભિવૃદ્ધિ માટે વધારે ઉપયોગી છે. જેવી રીતે નાણાવટીની દુકાને વ્યાજે મૂકેલ નાણાની નાની રકમ ચક્રવર્તિ વ્યાજથી લાંબે વખતે બહુ મોટી થાય છે, તેવી રીતે બા-

લાવસ્થાનાં કાર્યો ચક્રવર્તિ વ્યાજની માફક વધી પુષ્પ ઉંમરે બહુ મો-
કું રૂપ ધારણ કરે છે.

૨. બાળક એ ત્રિગુણાત્મક પ્રકૃતિવાળું પ્રાણી છે. હૃદય, મગ-
જ અને હસ્ત એ ત્રણ શક્તિ છે. આ ત્રણે શક્તિની વૃદ્ધિ માટે મા-
આપ અથવા ગુરુ જે બરાબર ધ્યાન ન આપે, તો ખીલવણી અવસ્થા
અપૂર્ણ રહેશે.

૩. બાળકને કુદરત, મનુષ્ય ને દાક્ષર સાથે અંતર્લિન અને
સમકક્ષિત સંબંધ છે અને તે સંબંધદારા તેનામાં સ્નેહભાવની લા-
ગણી ઉત્પન્ન થાય છે. બાલ્યાવસ્થામાંથીજ આ લાગણી ખીલે તેવી
યોજના કરવી જોઈએ; કારણ કે જનસમાજના એક અંગ તરીકે
આ સ્નેહભાવની લાગણીની બહુ જરૂર પડશે. સ્નેહભાવરહિત બાળક
પશુ સમાન છે. સ્નેહભાવ એ એક મોટો સદ્ગુણ છે.

આ સિવાય બીજા સદ્ગુણો ઘણા છે. સદ્ગુણવિનાનું પ્રાણી
જનસમાજમાં નિરપયોગી છે. કેટલાક સદ્ગુણો તો એવા છે, કે જેને
બાલ્યાવસ્થામાંથીજ કેળવવા જોઈએ. તે સદ્ગુણો નીચે પ્રમાણે:—

૧. દુઃખ સહન કરવાની શક્તિ.
૨. સ્વાર્પણ અથવા પરમાર્થવૃત્તિ.
૩. દીલસોજી અથવા સ્નેહભાવ.
૪. ન્યાય આપવાની વૃત્તિ.
૫. પરાપકાર વૃત્તિ.
૬. સત્ય.

બાળકોમાં દુઃખ સહન કરવાની શક્તિ ખાસ કરીને કેળવવી
જોઈએ, કારણ કે આ સંસારમાં મનુષ્યને પોતાના બિન્નબિન્ન કર્તવ્ય
માં અસંખ્ય મુશ્કેલીઓ ઓળંગવી પડે છે. કોઈ પણ ઉપયોગી કાર્ય
એવું હોતું નથી કે જે સહેલાઈથી થઈ શકે. બાળકને સ્વાર્પણ કર-

તાં પણ શીખવતું જોઈએ. બાળકે જાણવું જોઈએ, કે તે જન સમાજનું એક અંગ છે, માટે તેને જનસમાજના હિતખાતર પોતાની સગવડતુનો ભોગ આપવાની જરૂર પડે છે. જનસમાજના નિયમને આધીન થવું એ પણ એક સદ્ગુણ છે. ત્રીજો સદ્ગુણ દીલસોજી છે. બાળકને પોતાનાં સગાં વડાલાં પ્રત્યેજ દિલસોજી બતાવતાં શીખવવાનું છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેને આખી સૃષ્ટિ તરફ પોતાનો સમાન ભાતુભાવ બતાવતાં શીખવવું જોઈએ. “ વસુધૈવ કુટુંબક ” એ આર્ય ધર્મશાસ્ત્રમાં જે મહાન સદ્ગુણ મનાય છે તેનું બીજા બાહ્યાવસ્થામાંથી રોપાવું જોઈએ. તોજ તેનું અનુકૂળ સમયે મોડું વૃક્ષ થશે. બાલકની દિલસોજી અથવા દયાની લાગણીનો અહીં અંત આવનો જોઈએ નહિ. બાળકે પશુ, પ્રાણી વગેરે સજીવ પદાર્થો તરફ દયાની લાગણીથી જોવાની ટેવ પાડવી જોઈએ.

બાળકોમાં અમુક સદ્ગુણોનો અંભાવ જોવામાં આવે, તો તેથી આશ્ચર્ય પામવાનું નથી, કારણ કે જેવી રીતે બાળકને ગણિત, અર્થશાસ્ત્રાદિ ઉચ્ચ વિષયોનું જ્ઞાન હોઈ શકે નહિ, તેવી રીતે, બાલમનમાં તેને અનુકૂળ સદ્ગુણ હોય તેજ ઉદ્ભવિત થાય. બીજા સદ્ગુણો તો તેમાં અંતર્લિપ્ત સ્થિતિમાં હોય છે. તે સમય ને કેળવણી દ્વારા કેળવાય છે. આ બાબતમાં સમારંભ અર્ધજન્યનું કામ કરે છે. પ્રથમાવસ્થામાં જે આપણે બાળકને ઉત્તમરીતે કેળવીશું નહિ, તો ઉત્તરાવસ્થામાં તેને મોડું તુકસાન થવા સંભવ છે, કારણ કે આગલી વયની સંપૂર્ણતા ઉપર પાછલી વયની સંપૂર્ણતાનો આધાર છે. જેવી રીતે પત્ર એ બીજીથી અને બીજા એ કણથી સ્વરૂપમાં ભિન્ન છે (જે કે આ ત્રણે એક વસ્તુનાં સ્વરૂપો છે), તેવી રીતે સદ્ગુણો પોતાની અભિવૃદ્ધિની પ્રથમાવસ્થામાં, મધ્યમાવસ્થામાં અને ઉત્તરાવસ્થામાં ભિન્ન ભિન્ન સ્વરૂપો ધારણ કરે છે. આ બેદનું જ્ઞાન થવું આવશ્યક છે.

ખીજના હકો ધ્યાનમાં લેવા તેનું નામ ન્યાયવૃત્તિ. બાળકોમાં ધણે અંશે મમત્વ લાવ જોવામાં આવે છે. “અમુક વસ્તુ મારી છે, ખીજની નથી” એવાં વાક્યો ધણું કરીને આપણે સઘળાં બાળકોનાં મુખમાંથી નીકળતાં સાંભળીએ છીએ. આ વૃત્તિનું સ્વરૂપ બદલાવાથી ન્યાયવૃત્તિ ઉદ્ભવિત થાય છે. અમુક વસ્તુ ઉપર મારો જેટલો હક છે તેટલોજ ખીજનો હોવો જોઈએ એવી લાગણી બાળકના અંતઃકરણમાં ઉત્પન્ન થાય, તો તેથી બાળકો સ્વતંત્રરીતે પણ ન્યાયપુરઃસર કાર્યો કરતાં શીખે અને ન્યાયના સામાન્ય સિદ્ધાંતોનો પાયો તેના અંતઃકરણરૂપી જમીન પર સ્થાપિત થાય.

પરોપકારવૃત્તિનો સદ્ગુણ કાંઈ એછા મહત્ત્વનો નથી. પારકાનું સાચું કરવું એ આર્યધર્મશાસ્ત્રમાં એક મોટો સદ્ગુણ મનાયો છે. આ સદ્ગુણનું ખીજ બાલ્યાવસ્થામાંથીજ રોપવું અને બાળક પાસે ખીજને સહાય કરવા વગેરેનાં નાનાં પણ વિવિધ કાર્યો કરાવી તે ખીજનું સિંચન કરવું. ખીજએ આપણું સાચું કર્યું હોય, તો તેનો આભાર માનવાની લાગણી. બાળકમાં ઉત્પન્ન થાય એવી યોજના કરવી જોઈએ, કારણ કે એ પણ એક જાતનો સદ્ગુણ છે.

“સત્યં બ્રૂયાત્”—એ આર્યધર્મશાસ્ત્રનું મહાવાક્ય છે. એ સદ્ગુણ એવો છે કે તેની સંપૂર્ણ ખીલવણી માટે બાળ-મન એ અનુકૂળ ક્ષેત્ર નથી. એ ઉત્તરાવસ્થામાં અભિવૃદ્ધ થાય છે. આ ઉપરથી એમ સમજવાનું નથી કે તેની ખીલવણી માટે આપણે બાલ્યાવસ્થામાં ખેદરકાર રહેવું. દૃષ્ટાંતદ્વારા બાળકને એમ શીખવવું જોઈએ, કે તે એક સર્વોત્કૃષ્ટ સદ્ગુણ છે, પરંતુ તે ખીજ સદ્ગુણોની માફક સહેલાઈથી કેળવાતો નથી. તેની ખીલવણી માટે ભગીરથ પ્રયાસની જરૂર છે. બાળકને સાચું બોલતાં શીખવવું હોય, તો તેને તે બાબતનો લાંબો મહાવરો હોવો જોઈએ. વળી તેના સંબંધમાં રહેનારાં માણસોએ અ-

વચ સત્ય બોલવું જોઈએ. નાનાં બાળકમાં સહેલાઈથી સત્યની વૃદ્ધિ થાય એવી આશા રાખવી એ નિર્ણય છે.

આલ્યાવસ્થામાં બાળકોને વિશેષ કરીને કલ્પનાના પ્રદેશમાં બ્ર-મણ કરવાનું હોવાથી કેટલીક વખત એવું બને છે, કે અસત્ય વસ્તુની છાપ તેના અંતઃકરણ ઉપર સત્ય વસ્તુના સ્વરૂપમાં પડે છે અને તેથી તે અસત્યને અંતઃકરણપૂર્વક સત્ય માનીને, અસત્ય બોલે છે. આવા બાળકને જુદા બોલું ન કહેવું, કારણ કે તેમાં તેનો કશો દોષ નથી. તે દોષ તો અવસ્થાનો છે.

કિંડરગાર્ટન અને પ્રાથમિકશાળાનો ભેદ.

અમે કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિના ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારના લાભો વિષે વિવેચન શરૂ કરતાં પહેલાં સામાન્ય નિશાળો અને કિંડરગાર્ટનશાળાના ભેદના સંબંધમાં એ બોલ બોલીશું.

કિંડરગાર્ટન એટલે શું ? તે વિષે આપણે આગળ કહી ગયા. ખરે-ખરી કિંડરગાર્ટનશાળાઓ અમેરિકા ને જર્મનીમાં સ્થપાયેલી છે. ઇંગ્લાંડમાં જે નિશાળો છે તેનાં ભિન્ન ભિન્ન નામો છે. તે પૈકી બાળશાળા અને કિંડરગાર્ટનશાળા વચ્ચે નીચે પ્રમાણે ભેદ જોવામાં આવે છે. બાળશાળામાં બાળકોને ભણતાં શીખવવામાં આવે છે પરંતુ કિંડરગાર્ટન શાળામાં તો બાળકને પ્રથમ રમતાં શીખવવામાં આવે છે અને ત્યાર પછી તે રમતદ્વારા જ્ઞાન આપવામાં આવે છે. કિંડરગાર્ટનશાળામાં તો વાંચન, ગણિત ને ભૂમિતિના વિષયોના સાદામાં સાદાંજ સિદ્ધાંતો શીખવવામાં આવે છે. બાળક જ્યાં સુધી સાત વરસનો થાય છે, ત્યાં સુધી તેને અધરા વિષયો શીખવાની શરૂઆત પાડવાની જરા પણ જરૂર નથી.

ખરેખરી કિંડરગાર્ટનશાળામાં બાળકોને ત્રણ વર્ષની વયથી દાખલ કરવામાં આવે છે, કારણકે તે વયે બાળકની કલ્પનાશક્તિ જાગૃત થાય છે. જ્યારે બાળક છ વરસનું થાય છે, ત્યારે તેની વિચારશક્તિ

પ્રાદુર્ભાવને પામે છે. આ વિચારશક્તિ વડે તે વસ્તુઓની સરખામણી ને વર્ગીકરણ કરે છે. આ વયથી બાળકોને વાંચન, લેખન, ડ્રોઇંગ, આકાર, કદ ને સખ્યાના ભેદોનું જ્ઞાન આપવામાં આવે, તો તેથી તેના મગજને કશી પણ હાનિ પહોંચશે નહિ. બાળકને છ વર્ષ સુધી રમતાં શીખવવું ને ત્યાર પછી બજાતાં શીખવવું જોઈએ.

પેરેલોલોઝના જન્મ પહેલાં મનુષ્યકેળવણીનાં બે મુખ્ય સાધનો ગણાતાં હતાં. ૧ ગૃહ. ૨. સામાન્યશાળા. પેરેલોલોઝ અને તેના શિષ્ય ક્રોમેલના સંયુક્ત પ્રયાસથી એક ત્રીજું સાધન વધ્યું. તેનું નામ કિંડરગાર્ટન શાળા પડ્યું. અગાઉ છ વરસ સુધી બાળક માતાની દેખરેખ નીચે અને ત્યાર પછી મોટું થાય, ત્યાં સુધી શિક્ષકની દેખરેખ નીચે વ્યવહારોપયોગી કેળવણી લેતું. ક્રોમેલે અભ્યાસ કરવાની અવસ્થાના ત્રણ ભાગ કર્યા. ૧ ત્રણ વર્ષસુધીનાં બાળક માટે ગૃહ. ૨. ત્રણથી સાત વર્ષ સુધીનાં બાળક માટે કિંડરગાર્ટનશાળા. ૩. સાત વર્ષથી મોટી ઉપરનાં બાળકો માટે સામાન્યશાળા.

બીજે બેદ એ છે કે ઈંગ્લાંડની બાળશાળા તો માત્ર ગરીબોનાં છોકરાં માટે હોય છે, પરંતુ કિંડરગાર્ટન તો ગમે તે સ્થિતિનાં બાળકોને અનુકૂળ થઈ પડે તેમ છે. વિશેષ કરીને જે બાળકોને ચાકર અથવા આયાની દેખરેખ નીચે રહેવાનું હોય છે તેને માટે તો આ શાળા ખુબ જ ઉપયોગી છે.

ત્રીજે બેદ એ છે કે બાળશાળામાં તો નાનાં મોટાં છોકરાં સાથે બજે છે. કિંડરગાર્ટનશાળામાં એકસમાન વયનાં બાળકો જ રમે છે. બાળકોને ઉત્તમ જ્ઞાન આપવાનો રસ્તો તેની વયનાં બાળકોનો સહવાસ છે.

હવે આપણે તે પદ્ધતિના લાભો વિષે વિચાર કરીશું. જો કિંડરગાર્ટનશિક્ષણનું સંગીન અને સંપૂર્ણ જ્ઞાન આપવામાં આવે, તો ઘણા પ્રકારના લાભ થાય છે. તેમાં ત્રણ મુખ્ય છે. ૧. નીતિવિષયક, ૨. ધુ-

દ્વિવિધક, ૩. ધર્મવિધક. પરમેશ્વરે આળકના અંતઃકરણમાં જે શક્તિઓ મૂકેલી છે તે ખરાબ હોય, તોપણ તેને દાખી દેવાની નથી, પરંતુ નકારી હોય તેને કેળવીને સારી કરવાની છે. આ કામ કિંડરગાર્ટન કરે છે. આ પદ્ધતિ મનુષ્યના અંતઃકરણની વૃત્તિઓને ઉચ્ચતર બનાવી લક્ષણોનો પાયો નાખે છે.

આળક જન્મે છે, ત્યારે તેનામાં માત્ર પશુત્વ હોય છે. જેમ જેમ તે મોટું થતું જાય છે, તેમ તેમ મનુષ્યત્વનો વધારો થતો જાય છે. ત્રીજે અથવા ચોથે વરસે આળકમાં કલ્પનાશક્તિ ઉદ્ભવે છે. આ કલ્પનાશક્તિની ખીલવણી થયા બાદ તેનામાં પરમેશ્વરે જે ઉત્પાદકશક્તિ મૂકેલી છે તે ધીમે ધીમે વૃદ્ધિ પામે છે. એથા વર્ષની આખરે આળકના અંતઃકરણમાં આનંદની લાગણી ઉપરાંત સૌંદર્ય પ્રત્યેનો પ્રેમ ઉદ્ભવિત થાય છે. આળક જ્યારે સાત વરસનું થાય છે, ત્યારે તેના મનમાં હું કોણ, મને કોણે બનાવ્યું વગેરે તત્ત્વજ્ઞાનના અપૂર્ણ વિચારો આવે છે. આ વિચારોના નિરાકરણ માટે તે વાક્યવિનોદમાં પોતાના પિતાને પ્રશ્નો પૂછેછે. આ સિવાય જુદા જુદા આમર ગોઠવે છે, તેથી તેની બુદ્ધિ કેળવાય છે.

આળકેળવણીમાં માતૃપ્રેમ અને કુદરતના નિયમની આવશ્યકતા.

“ Kindergarten begins on Mother's lap. ”

આળકોએ શું શીખવું અથવા તેમને કેવી રીતે કેળવવાં એ સવાલ ઘણો અગત્યનો છે. આ વિષયને સૃષ્ટિના મુખ્ય નિયમો અથવા સિદ્ધાંતો સાથે ઘાટો સંબંધ છે. માનુષિક-પ્રકૃતિ એ સૃષ્ટિનો એક અંશ છે. આળ-પ્રકૃતિ અથવા આળ-સ્વભાવ મનુષ્ય-સ્વભાવનું ભિન્નાવસ્થામાં દૃશ્ય થતું સ્વરૂપ છે. આ ઉપરથી સિદ્ધ થાય છે, કે આળ-સ્વભાવની કેળવણીનો મુખ્ય આધાર શાશ્વત હાથરી નિયમો, કે જે કુદરત અને

મનુષ્યની જીંદગીમાં આપણને પ્રદર્શિત થાય છે, તેના પર રહેશે છે. જે આ નિયમો અથવા સિદ્ધાંતોને દૂર કરવામાં આવે, તો કેળવણીનો સંગીન પાયો કદી પણ નખાશે નહિ અને નાનાં છોકરાંનું શિક્ષણ અપૂર્ણ રહેશે.

દષ્ટાંત—કોઈ માળી ગુલાબના છોડનું પોષણ કરવામાં સૂર્યના પ્રકાશની જે ખાસ જરૂર છે તેને દૂર રાખી એમ કહે, કે લાખો મા-ધલને છેટે આવેલા સૂર્યના પ્રકાશની શી જરૂર છે ? તો તે માળી પોતાના કાર્યમાં કદી પણ કળીભૂત થશે નહિ. જેવી રીતે સૂર્ય સ્વસત્તાથી દરેક છોડને જમીનમાંથી બહાર ખેંચી પોતાના પ્રત્યે આકર્ષે છે, તેવીજ રીતે દરેક શિક્ષકે કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ વડે બાળશ્રી છોડના પ્રાણાત્માને પોતાના તરફ ખેંચી પોતાના પ્રતિ તેનું અભિસરણ કરવું એજ તેનું મુખ્ય કર્તવ્ય મનાયું છે.

બાળ-રમતો એ કુદરતે આપેલી રંગભૂમિ છે કે જ્યાં બાળકનો પ્રાણાત્મા વ્યવહારોપયોગી જ્ઞાન સંપાદન કરવાને પ્રયાસ કરે છે એટલું જ નહિ, પરંતુ પરબ્રહ્મ સાથે તાદાત્મ્ય કરવાનો મહા ભગીરથ પ્રયાસ શરૂ કરે છે; માટે એ રંગભૂમિના ખેલો બહુ યુક્તિ અને કળાથી ખેલવા જેઠાએ.

હવે આપણે બાળકને રમત કેવી રીતે કેળવે છે તે વિષે વિચાર કરીશું. ફ્રેબેલ કહેતો, કે બાળક જે અટકચાળા કરે છે તે નકામા નથી, પરંતુ તે તો બાળકને કેળવવા માટે કુદરતની યોજના છે. બાળક જેમ મોટું થતું જાય છે, તેમ તેનામાં રમવાનો શોખ ઉત્પન્ન થાય છે. રમત કેવી પસંદ કરવી તે માતાનું કામ છે. કેટલીક રમતો નિર્દોષ હોય છે, પરંતુ કેટલીક તો એવી ખરાબ હોય છે કે તે બાળકોને નીચ બનાવે છે. બાલ્યાવસ્થાથીજ ચોરીના ફાયદા બાળકના અંતઃકરણમાં રમતદારો ઠસાવ્યા હોય, તો તેની માઠી અસર સેંકડે ૯૦ ટકા ઉપર થશે અટા-

W. H. G. P.

લા માટેજ ઉત્તમ રમતો પસંદ કરવાની ખાસ જરૂર છે. જેવી રીતે ખીલેલાં ફૂલમાં સૌંદર્યના કરતાં ખીન્ન ઝાડ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ વધારે ઉપયોગી છે, તેવી રીતે રમતો માત્ર બાળકોનાં તોફાનની નિશાનીરૂપ નથી, પરંતુ તે બાળકના ભવિષ્યની અભિવૃદ્ધિનાં ખીજને કેળવવાનું મુખ્ય અને ઉત્તમ સાધન છે. જેમ જેમ આપણે બાળકના મનની અભિવૃદ્ધિનો ઉડો અભ્યાસ કરીએ છીએ, તેમ તેમ ઉપરની બાબત વધારે સ્પષ્ટ થશે. શિક્ષકે બાળ-મન અને પુસ્તકનો સંપૂર્ણ અભ્યાસ કરવો જોઈએ.

બાલ-મનનો માનસશાસ્ત્રદ્વારા અભ્યાસ કરનારને જણાશે, કે બાલ્યાવસ્થામાં બાળકની બુદ્ધિ ૨૪૮ રૂપમાં દૃશ્ય થતી નથી. બુદ્ધિ રહિત પરંતુ હાથપગવાળી તે સજીવ વસ્તુ હોય તેમ દેખાય છે. નવાં જન્મેલાં બાળકે અસ્તિત્વની ભિન્ન ભિન્ન સ્થિતિને અનુકૂળ થવું જોઈએ. અંતઃકરણ, ફેફસાં, ખોરાક લેવાનાં અને પચાવવાનાં અવયવો, મગજ-આસન્નજાંએ પોતાના ભિન્ન ભિન્ન કર્તવ્યો કરવાને પરિચિત થવું જોઈએ. હવા અને ખોરાક, ગરમી અને નિદ્રા શારીરિક જીંદગીને ઉત્તમ મેળવણુ પુરું પાડશે અને શરીરબંધારણનાં મુખ્ય અવયવોને મજબુત બનાવશે.

પરંતુ બાળક એક એવું નરમ પ્રાણી નિર્મિત થયેલું નથી કે જેને હમેશાં ગરમ લુગડાંથી ઢંકાયેલું અને દૂધથી પોષાયેલું રાખવાની જરૂર રહે. એ કાંઈ હાથપગવાળી સજીવ વસ્તુ માત્ર નથી, પરંતુ જેવી રીતે ખીજમાં આપું વૃક્ષ અંતર્ગત સ્થિતિમાં રહેલું હોય છે, તેવી રીતે બિંદુમાં પૂર્વોક્ત રીતે રહેલું બાળક એ એક મનુષ્ય પ્રાણી છે. કુશળમાતા અનુભવથી જાણી શકે છે, કે બાળકને માત્ર શારીરિક જરૂરીઆતોજ પુરી પાડવાની હોતી નથી અને અગર જો કે તેના જન્મની અગાઉની સ્થિતિનો તે વિચાર કરતી નથી, (તેમ ધારે, તો વિદ્વાન માતા કરી શકે) તોપણ બાળક જન્મે છે ત્યારથીજ તેણી પોતાના બાળકના અંતઃ-

કરણમાં અંતર્લિન સ્થિતિમાં રહેલી આધ્યાત્મિક શક્તિને પણ યોગ્ય પો-
પણ આપીને તેને અભિવૃદ્ધ કરવાનું કામ શરૂ કરે છે. માતા હાલરડાં
ગાય છે તેનો ઉદ્દેશ આ છે. બાળકને છાતી સરસું દાખી તેને માતા જે
પ્રેમાલિંગન લે છે અને તેના સુકોમળ ગાલને બચ્ચી લે છે, તે આ-
ધ્યાત્મિક શક્તિને કેળવવાનું સાધન છે. માતા પોતાના બાળક પ્રત્યે જે
ગળે અન્નપ્રયે લાડ બતાવે છે તે બેકે ઉપરથી માતાના અતિશય
પ્રેમના ઉભરાઈપ દેખાય છે, તોપણ વાસ્તવિકરીતે જોતાં તે બાળકને
અજ્ઞાનના પ્રદેશમાંથી બહાર કાઢીને જ્ઞાન સંપાદન કરાવવાનાં પગથીઆં
રૂપ થઈ પડે છે.

મનુષ્યજાતની અસંખ્ય અને અદ્ભુત શારીરિક, માનસિક અને
આધ્યાત્મિક શક્તિઓનાં ખીજ આવા શક્તિહીન, નિરાધાર ને વિચારહીન
પ્રાણી (બાળક) માં સુકાયેલાં છે એવો જ્યારે આપણે વિચાર કરીએ
છીએ, ત્યારે ઇશ્વરની કેવી માયા છે તેનો બરાબર ચિતાર આપણને
આવે છે. બાળકનાં નાજુક નાનાં અવયવો પાછલી અવસ્થામાં એક મ-
ધનાં મળ્યુત, લોચીવાળાં અવયવોનું રૂપ ધારણ કરે છે તે, તેમજ જે
સુકોમળ હસ્તો બાહ્યાવસ્થામાં કાંઈપણ અંકુશ રહિત સ્વચ્છંદપણે ફર્યાં
કરે છે તે છેવટે કારીગર, શિલ્પશાસ્ત્રી, ચિતારાદિનાં હથિયાર એવી આ-
લાકીથી વાપરવાને શક્તિવાન થાય છે, કે જેથી આખા જગતને છક
કરી નાખે છે તે વાત સર્વ કોઈને પ્રથમ કેવી અસંભવિત લાગશે ?

પૂર્વાવસ્થામાં આવિર્ભાવનાં કાંઈપણ ચિન્હોના અભાવવાળું અને
જેનાપર આસપાસની વસ્તુની કાંઈપણ અસર થતી નથી તેવું દેખાતું
બાળ-મન રાજપુરૂષ, પદાર્થવિજ્ઞાનવેત્તા, તત્ત્વજ્ઞ ને કવિના મહા સમર્થ
મનનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે; ટુંકામાં તેજ મન “ મનુષ્ય ઇશ્વરીઅંશ છે ”
એવું સિદ્ધ કરનારી ઉત્પાદકશક્તિને આવિર્ભૂત કરે છે તે વાત આપણે
ગણીએ છીએ, ત્યારે આપણે વિરમયના શિરોખિંદુએ પહોંચીએ છીએ.

અભિવૃદ્ધિ હમેશાં એ વસ્તુ ઉપર આધાર રાખે છે. ૧. આંતર-શક્તિ. ૨. બાહ્યશક્તિ. આ સંબંધનાં ઘણાં દૃષ્ટાંતો કુદરત આપણને નિરંતર પુરાં પાડે છે, પરંતુ તે સામાન્ય થઈ પડવાથી આપણું ધ્યાન ખેંચી શકતાં નથી. સૂક્ષ્મ વિચાર કરનારને સત્વર જણાશે, કે આંખાની ગોટલીમાં આખા આંખાને ઉગાડવાની શક્તિ છે અને તેને પોતાની અભિવૃદ્ધિ માટે જમીન, સૂર્ય અને વરસાદરૂપી બાહ્ય સાધનોની જરૂર રહે છે. તેજ પ્રમાણે બાળ-મનનું પણ સમજવું.

બાળકની હોજરીમાંના ખોરાકને પચાવી લોહી કરનાર જે શક્તિ ઇશ્વરે મનુષ્યના શરીર બંધારણમાં મૂકેલી છે તે વડે બાળકનું શરીર મોટું થઈ પુખ્ત માણસનું શરીર ધારણ કરે છે, પરંતુ આધ્યાત્મિક કેળવણી માટે તો બાળકને છોડની માફક બાહ્ય જગતની સહાયની અપેક્ષા રહે છે.

આત્માવસ્થાનો શારીરિક ખોરાક તેજ અવસ્થાને અનુકુળ પડતા માનસિક ખોરાકને કેટલેક અંશે મળતો આવે છે. દૂધ એ શારીરિક ખોરાક છે. માતા તે સ્તનદ્વારા પુરો પાડે છે. તે બહુ સાદો છે. તેમાં વિવિધતા નથી, કારણ કે વિવિધતાનું તત્ત્વ મોટી ઉંમરને અનુકુળ થઈ પડે છે. અને ખોરાક એક સરખા ગુણવાળા હોવા જોઈએ, માટે બાળકનો માનસિક ખોરાક પણ પૂર્વાવસ્થામાં સાદો હોવો જોઈએ. રમત એ બાળકનો માનસિક ખોરાક છે. રમત એ બાળકેળવણીનું સર્વમાન્ય અને ઉત્તમ સાધન ગણાય છે તેનું કારણ આ ઉપરથી સ્પષ્ટરીતે સમજાશે. માતા મૂર્ખ હોય, તોપણ પોતાના બાળક સાથે તે જે રમત રમે છે તેથી બાળકની માનસિક શક્તિઓ ખીસે છે.

માતા પોતાના બાળકની અભિવૃદ્ધિ માટે જે રમતો રમે છે તે ઘણું કરીને એવી હોય છે કે તેથી બાળકને સ્પર્શદ્રિય તથા પોતાના સ્થૂળ શરીરનું બાન થાય છે. તેટલા માટે બાળકનાં શરીરનાં અવયવોને અનુક્રમે અડકવાનો પ્રસંગ હતપત્ત થાય તેવી રમત ગીતદ્વારા દાખલ

થવી જોઈએ. ગાયન વગરની રમતો નુકસાનકારક નીવડે છે. બાળકનું મન એવું ચંચળ હોય છે, કે તેનું ધ્યાન એકદમ પોતાના શરીર પર ચોંટતું નથી, તેથી તે બ્યથ થઇ રમતમાં વપરાતી વસ્તુઓ તરફ જાય છે. ગાયનદ્વારા જે અસર થાય છે તેથી માનસિક આનંદ થાય છે અને બાળકના મનને સારો ખોરાક પુરો પડે છે.

બાલ્ય વસ્તુની ચક્ષુપર પડેલી છાપ સૂક્ષ્મ અને નાજુક તંતુદ્વારા મગજમાં લઇ જવામાં આવે છે. ત્યાં તે લાગણીરૂપે પ્રદર્શિત થાય છે. બુદ્ધિ આ લાગણીનું પૃથક્કરણ કરે છે, અને તેમાંથી એક સૂક્ષ્મરૂપ ઉત્પન્ન કરે છે. તેને “વિચાર” કહે છે. આ ક્રિયા કેવી રીતે અને કયા નિયમોને અનુસરીને થાય છે તેની શોધ હજી સુધી માનસશાસ્ત્ર કરી શક્યું નથી, પરંતુ આ વાત તો નિર્વિવાદ છે કે પુખ્ત ઉંમર ઉપર જે ક્રિયા થાય છે તેવીજ ક્રિયા બાળકના મનમાં પણ થાય છે.

બાળક જ્યારે જન્મે છે, ત્યારે તેને પોતાનાં શરીર સંબંધી કશું જ્ઞાન હોતું નથી. જેમ જેમ તેને રમતોદ્વારા વિવિધ અનુભવ થાય છે, તેમ તેમ બાળક સ્વાત્મજ્ઞાન સંપાદન કરે છે; છતાં બાળક જ્યારે એક વર્ષનું થાય છે, ત્યારેજ તેને પોતાનું શરીર બીજી આસપાસની વસ્તુઓથી બિન્ન છે એવું જ્ઞાન થાય છે. વિદ્વાન માણસોનો એવો અભિપ્રાય છે કે “હું પણ સૃષ્ટિનો એક પદાર્થ છું” એવું-જ્ઞાન ઉત્પન્ન કરવાને જે સામાન્ય લાગણીઓ સહાય કરે છે તેમાં દુઃખદાયક અનુભવો અને પ્રતિકૂળ લાગણીઓ બહુ જ મોટા ભાગ બને છે. બાળક નાનું હોય છે, ત્યારે પરતંત્ર હોય છે; પરંતુ રમતો તેને શરીરની હીલચાલના સંબંધમાં સ્વતંત્ર બનાવે છે. બાળકમાં સંપૂર્ણ મનુષ્યત્વ લાવવું હોય, તો તેમાં ત્રણ વસ્તુની અપેક્ષા રહે છે. ૧. શરીરસંપત્તિ. ૨. લક્ષણ. ૩. જ્ઞાન. આ ત્રણ સ્વત્વ સંપાદન કરવાને ધ્યેયે બાળકને ત્રણ બાબતો પુરી પાડી છે. ૧. શરીરની હીલચાલ. ૨. ગાયન. ૩. શબ્દ.

શરીર ગતિમાન થઇને શરીર-સંપત્તિ મેળવે છે. માતાઓનું મધુર ગાયન બાળકના અંતઃકરણની વૃત્તિઓને ઉચ્ચતર બનાવી લક્ષણો પામે નાખે છે. બાળકને સોડમાં ઘાલી, તેને પ્રેમથી બચ્ચી લઇ માતા બાળકની પાસે જ શબ્દો બોલે છે તેથી તેને સૃષ્ટિના બિન્ન બિન્ન પદાર્થોનું જ્ઞાન થાય છે. માતા પોતાના બાળક સાથે રમતાં રમતાં ગાયન ગાય છે. પરંતુ તે તેની સાથે માત્ર વાતચીત કરવી હોય, ત્યારે પણ તેનો મધુર કંઠ બાળકના કાનમાં ધીમે ધીમે દાખલ થાય છે. માતાના શબ્દો બાળકને બાપા શીખવવા ઉપરાંત તેની નીતિસંબંધી પ્રકૃતિના પર અસર કરે છે અને તેને વિચારનો બહોળો પ્રદેશ પુરો પાડે છે.

માતા પ્રેરણાશક્તિને આધીન થઇ બાળકની શક્તિ કેળવાય એવી જ રમતો કરે છે તેને અવલોકનદ્વારા શોધી કાઢી ક્રોએલે પોતાના શિક્ષણ ક્રમમાં દાખલ કરી છે. બેઠ માત્ર એટલા જ છે, કે માતા પોતે અમુક રમત શા માટે ઉપયોગમાં લે છે તેનું કારણ તે જાણતી નથી. ક્રોએલ પોતાના તત્વજ્ઞાનના આધારે તે કારણ શોધી કાઢી માતાને શીખવે છે. ક્રોએલ અને તેની સ્ત્રીએ ઘણી પ્રચલિત રમતો એકઠી કરી છે અને તેનું બાષાંતર મેડમ બ્યુલોએ કરેલું છે. સ્થાનાન્તરને લેધને આર્યાવર્તમાં તે બાષાંતર બહુ ઉપયોગી થઇ પડશે નહિ, માટે તેવાં ગાયનો અહીં આપવાની જરૂર નથી.

જે રમતો ક્રોએલે એકઠી કરી છે તેમાંની ઘણી ખરી તો આંગળીઓદ્વારા અથવા વર્તુળાકારમાં રમી શકાય તેવી હોય છે. પરંતુ આ રમતો માતા સાથે બાળકને ઘરમાં જ રમવાની હોય છે. ક્રોએલની અનુયાયી અને તેના સિદ્ધાંતોના ખરા સ્વરૂપને જગત સમક્ષ ભગીરથ પ્રયાસે મૂકનારી મેડમ બ્યુલોતો એવો અભિપ્રાય છે, કે “ કિંગ્ડમ ગાર્ટન શિક્ષણ માતાના ખોળામાંથી શરૂ થવું જોઇએ. ” બાળકની સ્વતંત્ર (બાહ્યઅંકુશ રહિત) સ્વક્રિયાકારક ને અનુકુળ અભિવૃદ્ધિનાં ખીજને માતા, જો બરાબર

રીતે ન પોમે, તો પૂર્વોક્ત શિક્ષણ અપૂર્ણ રહેશે. આ શિક્ષણ સંપૂર્ણ થાય, તેટલા માટે ક્રોએલ તેવી રમતો પુરી પાડેછે.

એવો પ્રશ્ન ઉત્પન્ન થશે, કે જો ક્રોએલ માતાઓ પાસે આ વિદ્યા શીખ્યો હોય, તો પછી માતાઓને તેની સહાયની શી જરૂર ? ઉપર પ્રમાણે થવાથી ઘણા પ્રકારના ફાયદા છે. ક્રોએલ પ્રત્યેક માતાને સમ-અ માતાઓનું ઉદાપણ પુરું પાડે છે. દરેક માતાનાં પોતાનાં ભિન્ન ભિન્ન ગાયનો ને રમતોમાંથી પસંદ કરેલાં ગાયનો વધારે સારાં હોય તે સ્વાભા-વિક છે.

બાળ-સ્વભાવ અને તેની જરૂરીઆતનું ક્રોએલને સંપૂર્ણગત હોવાથી, તેણે સર્વમાન્ય, ઉત્તમ અને ઉપયોગી રમતો પુરી પાડી છે. ક્રોએલની રમતો ક્રમમાં ગોઠવેલી છે, તેથી બાળકની અભિવૃદ્ધિ ક્રમે ક્રમે થાય છે. આ રમતના પસંદગીમાં બાળકનાં શારીરિક, માનસિક ને આધ્યાત્મિક સ્વરૂપને વિસ્મૃત કરવામાં આવેલાં નથી, તેમજ આ રમતોદ્ધાર બાળકને કુદરત, મનુષ્ય અને ઇશ્વર રૂપી ત્રિપુટીનું જ્ઞાન આપવાનું નક્કી કરેલું હોય તેમ જણાય છે.

આર્યકિંડરગાર્ટન.

આર્યકિંડરગાર્ટન એટલે આર્યાવર્તને અનુકૂળ થઈ પડે તેવા ફેરફાર સાથે જે કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ આ દેશમાં દાખલ થઈ શકશે તે પદ્ધતિનું વર્ણન આ સ્થળે આપવામાં આવ્યું છે.

સર્વ કોઈને વિદિત છે કે કિંડરગાર્ટનનો વિષય તદ્દત નવો છે. “ શિશુ શિક્ષણ ” સિવાય આ સંબંધમાં માર્ગદર્શકરૂપ થઈ પડે તેવા સાહિત્યનો અભાવ છે. કિંડરગાર્ટનશિક્ષણપદ્ધતિએ થોડા સમયમાં અ-

મેરિકા, જર્મની આદિ સુધરેલા દેશોમાં જે સુધારા વધારા દાખલ કર્યા છે તેની સાથે સરખાવતાં “ શિશુ શિક્ષણ ” નામનું પુસ્તક જાનું છે, અપૂર્ણ છે એમ કહેવામાં કરી બાધ ગણાશે નહિ. અમેરિકામાં આ પદ્ધતિ લગભગ ત્રીસ વર્ષના અરસામાં ખાનગી સાહસરૂપે પ્રદર્શિત થઈ છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ સરકારી પ્રાથમિક શાળાના પચાસપ થઈ પડી છે. એવું કહેવાય છે, કે ઔદ્યોગિક કેળવણીમાં જે ઉત્તમસ્થાને પહોંચવાને અમેરિકા ભાગ્યશાળી બન્યું છે તેમાં આ શિક્ષણપદ્ધતિએ ઘણી સહાય આપી છે. જર્મની અને ઈંગ્લંડમાં પણ તેનો બહુ બહોળો વિસ્તાર થયેલો જોવામાં આવે છે, અને તેના શુભ પરિણામના સંબંધમાં હવે બે મત રહ્યા નથી. આવી જે શિક્ષણપદ્ધતિ તે નામદાર મુંબઈ સરકારે મુંબઈ ઇલાકાની પ્રાથમિક નિશાળોમાં કેટલેક અંશે દાખલ કરી છે.

આ વાત તો સ્પષ્ટ છે કે ડિંડરગાર્ટનરૂપી જાડ પરદેશી છે, કારણકે તેની મૂળ ઉત્પત્તિ જર્મનીમાં થઈ હતી તે તેનો સ્થાપનાર એક જર્મન તત્ત્વજ્ઞેતા ફ્રોબેલ હતો. આ જાડને આર્યભૂમિમાં રોપવાનું છે, એટલે જે માળીના શીરપર આ જવાબદારી આવી પડી છે. તેને તે જાડના તેમજ તેની મૂળ ઉત્પત્તિના પ્રદેશના ખાસ ગુણોનું યથાર્થ અધ્યયન કરવું પડશે. તેનો શ્રમ આટલેથીજ અટકશે નહિ, પરંતુ તે પરદેશી જાડને આ ભૂમિમાં રોપતાં પહેલાં તેને માટે કેવા ખાતર નાખવાથી આ ભારતભૂમિ તેને પોતાની સંવૃદ્ધિ માટે અનુકૂળ થઈ પડશે તે પણ શોધી કાઢવું પડશે. પ્રથમ તો તે પોતાના પ્રયાસમાં ઈચ્છાશૂન્ય પણ થશે નહિ. અનેક પ્રકારના પ્રતિરોધ સામે તેને કામ લેવું પડશે. આવે પ્રસંગે આ શિક્ષણ પદ્ધતિના સંબંધમાં બે બોલ બોલવામાં આવે તો તે અપ્રાસંગિક ગણાશે નહિ.

બુદ્ધ બુદ્ધ વિદેશીય દેશોમાં વિસ્તૃત થયેલી ડિંડરગાર્ટનપદ્ધતિના

અભ્યાસી વિદ્યજનને નીચેની બાબતો નજરે આવે છે.

૧. કિંડરગાર્ટન શાળામાં શિક્ષક તરીકે સ્ત્રીશિક્ષકની નિમણૂક.
૨. કિંડરગાર્ટનશાળાનાં બાળકો માટે “બોર્ડિંગ હાઉસ”ની ગોઠવણ.
૩. કિંડરગાર્ટન તથા પ્રાથમિકશાળાનું સંમિશ્રણ.
૪. કિંડરગાર્ટન ટ્રેઇનિંગ કોલેજની સ્થાપના.
૫. બીજા સદ્ગુણો સાથે સ્વતંત્રતાના મહાન સદ્ગુણનાં બીજા રોપવાની ખાસ સંભાળ.
૬. કિંડરગાર્ટન બાળકોની વય.
૭. કિંડરગાર્ટનશિક્ષણની ઉત્પત્ત્યે રાજકીય તેમજ સાર્વજનિક ખાતે અને ઉત્સાહ.
૮. વિદ્વાનો અને શિક્ષકોમાં દેશના કલ્યાણાર્થે શિક્ષણનો ધંધો લેવાની અત્યંત ઉત્સુકતા.
૯. કિંડરગાર્ટન કોન્ફરન્સની વાર્ષિક મીટિંગ ભરવાની ઉત્કૃષ્ટ ગોઠવણ.
૧૦. સ્ત્રીકેળવણીના ફેલાવાના શુભ પરિણામરૂપે માતાપિતાની બાળકોને સંગીન ને નિયમિત કેળવણી આપવાની સંપૂર્ણ સહાય.

અમે ઉપરની દરેક બાબત સંબંધમાં વિશેષ લક્ષીકૃત કરીશું, કે જ્યાં આર્યભૂમિમાં કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ કેવા સ્વરૂપમાં દાખલ થઈ શકે તેનો થોડો ખ્યાલ કે વાચકવર્ગને આવી શકે. આ સ્થળે અમારે કહેવું જાઈએ, કે આ વિષય આપવાનો ઉદ્દેશ પ્રજાવર્ગને ને વિશેષકરીને શિક્ષકવર્ગને પૂર્વોક્ત પદ્ધતિ સંબંધી સંપૂર્ણ જ્ઞાન આપવાનો નથી, કારણ કે લેખક પોતેજ આ વિષયમાં અપૂર્ણ જ્ઞાન ધરાવે છે. લક્ષ્ય માત્ર એજ રાખવામાં આવ્યું છે કે આ અપૂર્ણ ને ભૂલભરેલા પ્રયાસના સમારંભથી બીજા વધારે જ્ઞાન વાળા બંધુઓની ઉમદા સહાય સંપાદન કરવાનો પ્રસંગ પ્રાપ્ત થાય; જેના પરિણામમાં આ નીતિ ને કદિન વિષયપર વધારે અજવાળું પડે ને

શિક્ષકવર્ગને આ વિષયના શિક્ષણ માટે જે વિટંબણા ભોગવવી પડે છે તે કેટલેક અંશે દૂર થાય. લેખક જે નમ્ર અભિપ્રાયો શિક્ષકવર્ગ સમક્ષ મૂકવા રમ્મ લે છે તે બધા સર્વાંશે સાચા છે એમ માનવાનું કશું કારણ નથી. એક અપૂર્ણ જ્ઞાનવાળા, બીનઅનુભવી મગજમાંથી ઉદ્ભવેલા વિચાર સંપૂર્ણ હોઈ શકે નહિ. તે અભિપ્રાયો ઉપર ટીકા થઈ તેમાંથી સત્ય સિદ્ધાંતો નીકળી આવે એ લેખકને ઇષ્ટ છે; તેટલા માટે આ બાબતમાં શિક્ષકમંડુલવર્ગ અમને જરૂર મદદ રૂપ થઈ પડશે ને આ વિષય સંબંધમાં પોતાના ઇલાયદા પરંતુ પૂર્ણ જ્ઞાન તથા અનુભવવાળા અભિપ્રાયો આપવા કૃપા કરશે.

ઈંગ્રાંડાદિ સુધરેલા દેશોમાં સુધારાના બજે સ્ત્રીવર્ગ એવી સ્થિતિએ પ્રાપ્ત થયો છે, કે તે વર્ગ વ્યવહારિક કાર્યોમાં પુરુષવર્ગ સાથે ભાગ લે છે એટલું જ નહિ, પણ તેની સાથે સ્પર્ધામાં ઉતરવા તૈયાર થાય છે. આ કારણથી પૂર્વોક્ત દેશોમાં સ્ત્રીશિક્ષક સહેલાઈથી મળી શકે છે. જેમણે ડિ'રગાર્ટનપદ્ધતિના મુખ્ય આશયોનું અવલોકન કર્યું છે તેમને માલમ છે, કે કુમળા બાળકોનાં સુકોમળ અંતઃકરણમાં કેળવણીનાં બી રોપવામાં સ્ત્રીશિક્ષકની સંપૂર્ણ આવશ્યકતા છે. માતાના મધુર શબ્દોની અસર બાળકના મનમાં સચોટ થાય છે, એ સર્વને અનુભવસિદ્ધ છે. બાલ્યાવસ્થામાં દિલસોજી ને વાણી માધુર્ય એ બાળકના લક્ષણ માટે સંપૂર્ણ રીતે આવશ્યક છે. એજ હેતુથી મહાન વિદ્વાનોએ માતાની દેખરેખ નીચે બાળકને પ્રથમાવસ્થાનું શિક્ષણ આપવાનું વધારે ફળદાયક નિશ્ચિત કરેલું છે. આ સૃષ્ટિમાં સ્ત્રીની ઉત્પત્તિનાં જે કારણો છે તેમાં બાળકનો અભ્યાસ (શિક્ષણ) પણ એક મહત્વનું કારણ હોય એમ સિદ્ધ થાય છે; એટલે આપણે કહેવું જોઈએ, કે બાલ્યાવસ્થાની સંપૂર્ણ સ્થિતિને આધાર સ્ત્રીશિક્ષકની નિમણૂક ઉપર રહેલો છે. આ તત્ત્વ આર્યકિ'રગાર્ટનમાં સામેલ થઈ શકશે નહિ. આ ચાવર્તના બનસમાજનો જેમને અનુભવ છે તેનો એક અવાજે કહી

શકશે, કે પારસી સિવાય બીજી કોમમાં બાળકોના શિક્ષક તરીકે સ્ત્રીની સહાય સંપાદન કરવાનું કાર્ય દુર્વિદ છે. કન્યાશાળામાં જે સ્ત્રીવર્ગ છે તેની સંખ્યા બહુ થોડી છે. આ સિવાય બાળકો સાથે બાળકરૂપ ધારણ કરી એકરૂપ ને એકરૂપ થવાનો જે મહાન ગુણ શિક્ષકમાં અવશ્ય હોવો જોઈએ, તેનો અભાવ તેમનાં જોવામાં આવે છે. પુરૂષો સમક્ષ તો તે શોધ્યો પણ જડતો નથી. આ કારણને લઈને આર્યકિંડરગાર્ટનમાં સ્ત્રીવર્ગની સહાય વિના કામ લેવું પડશે. અમારું કહેવું એમ નથી કે પુરૂષ વર્ગ તે કામ માટે તદ્દન નાલાયક છે. સારી ટ્રેઇનીંગથી આ વર્ગ પોતાનું કામ સારી રીતે બજાવશે.

સુધરેલા દેશોમાં અમુક વયે પહોંચ્યા પછી બાળકોને માબાપની દેખરેખમાંથી નિરાળાં કરી “બોર્ડિંગ હાઉસ”માં રાખવામાં આવે છે ત્યાં તેઓ સ્ત્રીશિક્ષક અથવા લેડીસુપ્રીન્ટેન્ડેન્ટની દેખ-બોર્ડિંગ હાઉસ. રેખ નીચે રહી પોતાનો અભ્યાસ કરે છે. ત્યાં તેમને માટે ખાવા, પીવા, સુવા બેસવાની ગોઠવણ કરેલી હોય છે. આ પદ્ધતિ સારી છે કે નહિ તે વિષે ચર્ચા કરવાનો લેખકનો ઉદ્દેશ નથી, પરંતુ આર્યભૂમિવાસી જનોમાં એ પદ્ધતિ અનુકુળ થઈ પડશે નહિ. આર્ય માતાપિતા તથા બાળક વચ્ચે એવા પ્રકારની પ્રેમ-ગ્રંથી બંધાયેલી હોય છે અને બાળકને બાલ્યાવસ્થામાં પોતાની સમક્ષ રાખી અભ્યાસ કરાવવાની પ્રાચીન રૂઢિથી તે પ્રેમગ્રંથી એવી તો સંઘટ્ થયેલી છે કે તે ગમે તેટલા પ્રયાસે પણ છૂટી પડવી અશક્ય છે. આર્ય માતા પોતાના બાળકથી વિમુખ થવાનું કાર્ય કષ્ટરૂપ માને છે. અંગ્રેજ કે જર્મન માતા બાળક જન્મે છે ત્યારથી જ તેને અલગ રાખે છે. આર્ય માતાને બાળક વિનાનું ઘર સુનું લાગે છે. એટલે અમને લાગે છે કે આર્યકિંડરગાર્ટનમાં આ તત્વની પણ ન્યૂનતા રહેશે. માતાઓ બાળકોની અવલોકન શક્તિઆદિ કેળવવાનું માયે લે, અને બાળકો દિવસના અમુક કલાક શાળામાં અનુભવી શિક્ષકો પાસે શિક્ષણ લે, તો પૂર્વોક્ત ત-

ત્વની ખોટ પુરેપુરી જણાશે નહિ.

અમેરિકા તથા ઈંગ્લેન્ડમાં આ પ્રકારની શાળાઓ અવાપિ પર્યંત જુદી જુદી જોવામાં આવે છે. તે દેશોમાં બંને પ્રકારની શાળાઓ વચ્ચે ટોપભાવ વધારે જોવામાં આવે છે. પ્રાથમિક શાળા કિંડરગાર્ટન ને પ્રાથમિક શાળાના પોતાના શિક્ષણમાં જો ભાગ પડતો મૂકે છે તે કિંડરગાર્ટનશાળા પુરો પાડે છે, અર્થાત્ કિંડરગાર્ટનશાળા અને બાળશાળા એ એકજ ઉદ્દેશનાં બે પગથીયાં છે. આ વાત દુર્ભાગ્યે બંને પક્ષો ભુલી જાય છે. આ વાત તો સૌ કોઈ કબુલ કરશે કે બાળક જન્મે છે ત્યારથી ત્રણ વરસનું થાય છે, ત્યાં સુધી અનુભવ ને પ્રત્યક્ષ અવલોકન દ્વારા સૃષ્ટિનું જ્ઞાન સંપાદન કરે છે. ત્રણથી સાત વર્ષ સુધીમાં પણ તેને અવલોકન, સંશોધક ને કલ્પના શક્તિને કેળવવાની હોય છે. પરંતુ જ્યારેથી બાળક નિશાળના ઝોરડામાં ગોંધાય છે, ત્યારથી અવલોકનશક્તિની કેળવણીને બહુજ થોડો અવકાશ મળે છે. માત્ર ગોખણને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે. કિંડરગાર્ટનશાળા આ ન્યૂનતા પુરી પાડે છે. જ્યાંસુધી પ્રાથમિક શાળા એમ ન માને કે કિંડરગાર્ટનશાળા એ પોતાનુંજ એક અંગ છે, ને જેવીરીતે યુવાવસ્થાની સંપૂર્ણતાનો આધાર બાલ્યાવસ્થાની સંપૂર્ણતાપર રહેલો છે, તેવી રીતે પ્રાથમિક શાળાની સંપૂર્ણ સ્થિતિનો આધાર કિંડરગાર્ટનશાળા ઉપરજ રહેલો છે એવો દૃઢ નિશ્ચય થાય નહિ, ત્યાંસુધી પરસ્પર વિરોધથી બંને શાળાનું કદી પણ શ્રેય થાય નહિ. સદ્ભાગ્યે આ ઉપાધિ આર્યકિંડરગાર્ટનમાં ઉત્પન્ન થશે નહિ, કારણકે આપણી શાણી મુખ્ય સરકારે પ્રથમથીજ નવાં ધોરણોની યોજનામાં પ્રાથમિક અને કિંડરગાર્ટન શિક્ષણ પદ્ધતિનું મિશ્રણ કરેલું છે. વળી સરકારેજ આ કામ માથે લીધું છે એટલે શિક્ષકો અથવા વ્યવસ્થાપકોમાં મતભેદ પડવાનો સંભવ નથી. બીજા ધલાકામાં પણ કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિ દાખલ થઈ છે.

આ સંબંધમાં આટલું તો કહેવું જોઈએ, કે હવે કિંડરગાર્ટન પ-

હતિનો અમુક અંશજ પ્રાથમિક શાળામાં દાખલ કરવામાં આવ્યો છે. પરંતુ અમારો એવો નમ્ર અભિપ્રાય છે કે તે પદ્ધતિનાં સારાં પરિણામનો અનુભવ થયા બાદ, જે પદ્ધતિ પોતાના યથાર્થ સ્વરૂપમાં સુધારાના શિખરે પહોંચેલા અને ઔદ્યોગિક કેળવણીનાં મીઠાં ફળ આપનારા પૃથ્વીના બીજા દેશોમાં પ્રદર્શિત થઈ છે તે દાખલ થશે, ત્યારેજ આ દેશનાં બાળકોને તે સર્વત્રુષ્ટ પદ્ધતિ હિત્તમ પ્રાયદાનો લાભ લેવાનો પ્રસંગ મળશે અને ત્યારેજ દેશની ઉન્નતિનો ખાચો નખાયો ગણાશે. અત્રે આર્યકિંડરગાર્ટનનું શિક્ષણ આપી શકે તેવા શિક્ષકોનો અભાવ છે, કારણ કે હજી સુધી ટ્રેઈનીંગ કોલેજોમાં તે વિષયને પ્રધાનપદ આપવામાં આવેલું જોવામાં આવતું નથી. પ્રથમ તો ટ્રેઈનીંગ કોલેજના પ્રોફેસરોએ આ પદ્ધતિનો અભ્યાસ કરવાની આવશ્યકતા છે, એટલે સારા શિક્ષકો તૈયાર થશે અને દેશમાં બાળકોની બધી શક્તિઓને સમાનરીતે કેળવણી આપવાનું કામ શરૂ થશે.

અમેરિકાની માફક આ દેશમાં એકપણ એવી કોલેજ નથી, કે જ્યાં કિંડરગાર્ટનશિક્ષણનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન અપાતું હોય. “કુવામાં હોયતો હવાણમાં આવે” એ કહેવત આ સ્થળે યથાર્થરીતે લાગુ પડે છે. જે જ્ઞાન બાળકોને આપવાનું છે તે પ્રથમ શિક્ષકના મગજમાં હોવું જોઈએ. આવા જ્ઞાનનો સ્વતઃ પ્રાદુર્ભાવ થવો દુર્લભ છે, તો આ જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ માટે કોલેજની આવશ્યકતા ગણાય. કિંડરગાર્ટન માટે જુદી જુદી કોલેજો સ્થાપવી તેમાં પુષ્કળ નાણાંની જરૂર છે અને એટલો બધો ખર્ચ સરકાર કરે કે નહિ તે

જોવાનું છે. પરંતુ જે કોલેજો હયાત છે તેમાં કિંડરગાર્ટન વિષયને સારો ભાગ આપવામાં આવે અને ત્યાં એક વિદ્વાન કિંડરગાર્ટન પ્રોફેસર નિમવાની સવડ થાય, તો થોડે ખર્ચે ઇચ્છિત ફળ પ્રાપ્ત થાય એમ અમારું માનવું છે. આ ઉપરાંત અમેરિકા તથા જર્મનીમાં આ વિષયનાં ઘણાં સારાં પુસ્તકો રચાયાં છે તેમાંનાં કેટલાંકનું ભાષાંતર કરાવવાની ખાસ જરૂર છે. જે શિક્ષણપદ્ધતિના સંગીન જ્ઞાનનો આધાર પરભાષા પર રહેલો છે તે પરભાષાને પ્રથમ તો સ્વભાષામાં ફેરવવી જોઈએ.

તોજ શુનરાતી નિશાળના શિક્ષકોને ઉપયોગી થઈ પડે. કોલેજમાં કિં-
ડરગાર્ટન પ્રોફેસર તરીકે કોઈને નીમતાં પહેલાં તેને યુરોપને અમેરિકાના
જુદા જુદા દેશોમાં તે પદ્ધતિનો અનુભવ લેવા માટે સરકારને અર્થ મો-
કલવાની ગોઠવણ થાય, તો તે પોતાનું કર્તવ્ય સંપૂર્ણ રીતે બજાવી શકશે.

આર્યાવર્તમાં જે વાતાવરણ પ્રસરિત થયું છે તે યુરોપ તેમજ
અમેરિકાદિ ભિન્ન ભિન્ન દેશો કરતાં જુદુંજ જોવામાં આવે છે. આર્ય
બાળકોનાં અંતઃકરણ ઉપર સ્વતંત્રતાથી મહાન
સ્વતંત્રતાનું બી-
નરોપણ. સદગુણ બહુ સંભાળપૂર્વક રોપવાની ખાસ આવશ્ય-
કતા છે. દરેક સુદ્ધ શિક્ષકનું પ્રથમ કર્તવ્ય તો એ
હોવું જોઈએ, કે પોતાના હાથ નીચે બણતાં બાળકોમાં રાજ્યપ્રતિ સુ-
દૃઢ પ્રેમ અને સન્માનની લાગણી ઉત્પન્ન થાય તેવી પોતાના શિક્ષણની
યોજના કરવી જોઈએ. આ વાત તો નિર્વિવાદ છે કે જેવાં બી વાવીએ
તેવાં ઝાડ ઉગે ને ફળ થાય. બાળકોના અંતઃકરણમાં ખાલ્યાવસ્થામાં જે
છાપ પડેલી હોય છે તે કદી પણ ભુસાતી નથી, પણ આગળ જતાં
અનુભવથી તે દઢીભૂત થાય છે.

અમેરિકા અને જર્મનીમાં બાળકો ત્રણ વરસનાં થાય છે કે તુ-
રત તેમને શાળામાં દાખલ કરવાનો રિવાજ ચાલે છે. આ બાળકો લગ-
ભગ સાત વર્ષનાં થાય છે ત્યાં સુધી આજ શાળામાં રહે છે, એટલે કિં-
ડરગાર્ટનશિક્ષણ માટે તેમને ચાર કરતાં વધારે વરસ મળે છે. કિંડરગાર્ટ-
નપદ્ધતિનો જન્મજી અભ્યાસ કર્યો છે તેમને વિદિત હશે, કે ફ્રોબેલની
વીશ બક્ષીસો છે. તેનો સંપૂર્ણ અભ્યાસ કરવા માટે ચાર વર્ષ સાધારણ
રીતે બસ છે. આર્યાવર્તમાં માબાપ પાંચ વરસની
કિંડરગાર્ટન બાળ- ઉંમરે પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલે છે. સાત વ-
કોની વય. રસની વયે તો તેમજી પ્રાથમિક ધોરણોનો અભ્યાસ
અવશ્ય શરૂ કરવો જોઈએ, કારણ કે આર્યબાળકોને સ્વભાષા સાથે પ-
રભાષાનો પણ અભ્યાસ કરવાની જરૂર છે. આ કારણથી તે પુષ્પ ઉ-
ભરતો થઈ સંસારમાં પડે તે પહેલાં તેનો અભ્યાસક્રમ પુરો થવો જો-
ઈએ. આ ઉપરથી જણાશે, કે આર્યબાળકો માટે કિંડરગાર્ટનશિક્ષણની

વીશ બક્ષીસનો ક્રમ એવી રીતે નિશ્ચિત થયો જોઈએ, કે તેનો લાભ તેઓ
એ વરસમાં લઈ શકે. આફ્રીનો ક્રમ બાળકો ઉંચાં ધોરણોમાં શીખી લે
એવી વ્યવસ્થા આર્યબાળકોને અવશ્ય લાભપ્રદ નીવડશે. વારતવિકરીતે
જોતાં તો ત્રણથી સાત વરસ કિંડરગાર્ટનશિક્ષણને અનુકુળ ગણાય છે,
પરંતુ તે વયમાં તો આર્યબાળકો નસાવસ્થામાં ગૃહ અથવા શેરીમાં બ-
મતાં હોય છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ જણાશે, કે કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિમાં વય
સંબંધી જે આશય રાખવામાં આવ્યો છે તે આર્યવર્તમાં પૂર્વોક્ત કા-
રણોને લેધને યથાર્થરીતે ઈજાબૂત થઈ શકશે નહિ. પરંતુ સાત વરસ
પછી પણ કિંડરગાર્ટન શિક્ષણનો ક્રમ ચાલુ રાખવાથી આપણાં બાળકો-
માં મોટી ઉંમરે પણ જે અવસોકનશક્તિની ખામી જોવામાં આવે છે
તે કેટલેક અંશે દૂર થશે. તેની સાથે બાળકોમાં નિયમિતતા, સ્વચ્છતા,
એકાગ્રતા, ખીખ સાથે રહી કાર્ય કરવાની ચતિ આદિ ગુણોનો પ્રાદુર્ભાવ
થશે. હાલમાં જે ગોખણ પદ્ધતિ કામ કરે છે તેના કરતાં કિંડરગાર્ટન પ-
દ્ધતિલગ્નર ગણું સારું કામ કરશે. કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનો ઉદ્દેશ બાળકોના
મનમાં જ્ઞાન ધોરણો ધોરણોને બરવાનો નથી, પરંતુ બાળકનાં અંતઃકરણમાં
પરમેશ્વરે જે શારીરિક, માનસિક અને આધ્યાત્મિક શક્તિઓ મૂકેલી છે
તે બધી શક્તિઓનો સ્વતઃપ્રાદુર્ભાવ થાય તે વખતે તે ક્રિયા બરાબર
થાય તેવી યોજના કરવાનો છે. આ પ્રાદુર્ભાવ ગમે તેટલા પ્રયાસથી પણ
અટકતો નથી. માત્ર દેખરેખ ધી ખામીથી તે બધી શક્તિઓ સમાન રીતે
કેળવી શકાતી નથી

એ વાત તો સ્વતઃ સિદ્ધ છે, કે જોણે કરીનો રસ ચાખ્યો હોય
તેનેજ તેની લીજતની ખબર પડે. જે દેશના મોકાએ
કિંડરગાર્ટન શિક્ષણના ઉત્તર્યથે કેળવણીનાં સારાં ઈળ આખ્યાં છે તેજ લોકો કેળવ-
ણીની ખરેખરી ખુજ કરવાને સમર્થ થાય છે. કેળ-
વણીને અભાવ છતાં કોઈ પણ દેશ આપણે અભિ-
વૃદ્ધિને પામેલો જોઈશું નહિ. અમેરિકા અને ઇંગ્લંડ-
માં અત્યારે એવા લક્ષ્યાધિપતિ છે, કે જોઓએ પો-
તાના દ્રવ્યનો મોટો ભાગ સાર્વજનિક કેળવણીના ઉત્તેજનાર્થે અર્પણ કર્યો

છે. જે દેશમાં આવાં રત્ન પેદા થયાં હોય તે દેશ સુધારાના શિરોમિંદુ એ પહોંચે એ નવાઈ જેવું નથી. પૂર્વકિત દેશોમાં રાજ્ય તરફથી પણ ઘણી સારી મદદ આપવામાં આવે છે. રાજ્ય અને પ્રજાના સંયુક્ત પ્રયાસનું પરિણામ એ આવ્યું છે કે તે સુધરેલા દેશોમાં વસ્તીનો મોટા ભાગ કેળવણીનો હોય છે. કેળવણીનો અર્થ કાંઈ વાંચતાં લખતાં આવડતું અથવા વિષયો મોટે કરી જવા એ નથી. તેનો અર્થતો એ છે કે માણસની શક્તિઓને એવી રીતે કેળવવી કે જ્યારે તે આ સંસારમાં પડે ત્યારે તેનાપર જે ફરજો આવી પડે તે યરાચરૂં રીતે તે નિડરપણે બજાવી શકે. સારાં ભાગ્યે આર્થાવર્તમાં પણ આવા વીર અને સખી પુરૂષો ઉત્પન્ન થતા જાય છે. મેસરસતાતા અને વાડીઆનાં નામ આ દેશમાં સુપ્રસિદ્ધ છે. રાજ્યોમાં પણ ગાયકવાડ સરકારે કેળવણીમાં અગ્ર ભાગ લેઈ ખેતા ઊજાલ કીર્તિને ચોતરફ ફેલાવી છે. એટલે હવે એવો સમય આવ્યો છે, કે રાજ્ય અને પ્રજા બંને કેળવણીના લાભો સાધારણરૂતે સમજતા હોય એમ જણાય છે, અને તેની વૃદ્ધિ માટે યથાશક્તિ યથામતિ પ્રયાસ પણ કર્યે જાય છે. આ વાત તો સૌ કોઈ કમુલ કરશે, કે જેવી રીતે એક હાંચે તાળી પડતી નથી, તેવી રીતે રાજ્ય કે પ્રજા એકથી સંગીન કાર્ય થઈ શકતું નથી. રાજ્યને કેળવણી ઉપરાંત બીજી ઘણી બાબતો ઉપર ધ્યાન આપવાનું છે, એટલે તેની સાથે પ્રજાની સંપૂર્ણ મદદની આવશ્યકતા છે. આ પ્રમાણે થાય તોજ દેશદિત સચવાય. આર્થાવર્તમાં કેળવણી પ્રતિ ઉસાદ અને ખંત કેટલેક અંશે જગૃત થયાં છે અને અલગબત તેથી દેશને સારો ફાયદો થશે, પરંતુ એટલું તો કહેવું જોઈએ, કે જ્યાં સુધી રાજ્યકર્તા એમ ન માને કે પ્રજામાં પ્રસરેલી કેળવણીજ એ રાજ્યનો મોટામાં મોટો અને અખુટ ભંડાર છે, અને એનાના સિદ્ધાંતો ઉભરઈ જતી ટ્રેનરી કરતાં પ્રજાનાં કેળવણેલાં સમગ્રમનરૂપી ખજાનો એ વધારે બળવાન અને ઉપયોગી છે, ત્યાં સુધી કેળવણીનું અરેખરૂં સ્વરૂપ દેશમાં

છાપત્ર થવું મુશ્કેલ છે. જે દેશમાં કેળવણી આપવી એ રાજ્યકર્તાઓ માત્ર વેક તરીકે માનતા હોય તે દેશનું તો કહેવું શું ?

વિચાર કરતાં આર્યાવર્ત અને બીજા સુધરેલા દેશોમાં એક મહાન ભેદ પ્રદર્શિત થાય છે તે નીચે પ્રમાણે:—

આ સંસારમાં હમેશાં બે પ્રકારનાં મનુષ્યો હોય છે.

૧. પ્રવૃત્તિમાર્ગપરાયણ. ૨ નિવૃત્તિમાર્ગપરાયણ. આર્યાવર્ત બ્યારે સુધારાના શિરોબિંદુએ પહોંચેલો હોતો તે સમયની સ્થિતિનું યથાર્થ અવલોકન કરીએ, તો સાચ જણાશે, કે તે દેશમાં તે વખતે નિવૃત્તિમાર્ગનું પ્રાધાન્ય હતું. આર્યલોકોના મનનું વલણ બાહ્યાવસ્થાથીજ નિવૃત્તિમાર્ગ તરફ પ્રવાણ કરતું જણાતું હતું. ગૃહસ્થાશ્રમમાં આર્યલોકો યથાશક્તિ પ્રવૃત્તિમાર્ગમાં તક્ષીન રહેતા હતા અને ગૃહસ્થનાં સવળાં કાર્યો નીતિ ને પ્રમાણિકતાના ધોરણે કરતા હતા. પરંતુ અમુક વયે અને અમુક સ્થિતિમાં સુકાયા બાદ આર્ય-પતિ-પત્ની વાનુપ્રસ્થાશ્રમ પ્રવેશ કરતાં અને પોતાનો વખત માત્ર સાધુસંતની સેવા અને ઇશ્વર ભજનમાં ગાળતાં; ટુંકામાં પોતાના દેહનું સાર્થક કરવામાં તત્પર રહેતાં. ઇંગ્લાંડનું સુધરેલા દેશોમાં જે આરીક દૃષ્ટિથી જોઈશું, તો જણાશે, કે તે દેશોમાં પ્રવૃત્તિમાર્ગ પર લોકોની પ્રીતિ એ સુધારાનું મૂળ છે. તે લોકો સમજે છે કે ઉદ્યોગ એજ મનુષ્યને મોક્ષરૂપ છે. જેની રીતે સુધારાની ટોચે પહોંચેલા આર્યાવર્તમાં નિવૃત્તિમાર્ગ પ્રધાન હતો, પરંતુ પ્રવૃત્તિમાર્ગ નહોતો એમ નહોતું, તેવીજ રીતે હાલના યૂરોપના સુધરેલા દેશોમાં પ્રવૃત્તિમાર્ગનું પ્રાધાન્ય છે એટલે તેમાં નિવૃત્તિમાર્ગનો અભાવ છે એમ નથી. તે દેશોમાં પણ હર્ષદર્શનસ્પર્શ અને આની એસેન્ટ જેવાં રત્ન ઉત્પન્ન થયાં છે કે જે પોતાની મહા અદ્ભૂત શક્તિથી લોકોનાં મન ઉપર નિવૃત્તિમાર્ગની આવશ્યકતાની છાપ દઢરીતે એસાડવાને શક્તિમાન થયાં છે. તોપણ દેશનો મોટો ભાગ પ્ર-

દ્વંતમાર્ગપરાયણ છે. તે દેશોમાં જ્યારે વેપારી અને તેવા અન્ય લોકો પોતાના ધંધામાંથી કારક થાય છે, ત્યારે તેઓ પોતાનો વખત દેશના કલ્યાણાર્થે ગાળે છે. તેઓ મ્યુનીસીપાલિટી અને કેળવણીના કામમાં પોતાના લાંબા અનુભવનો ઉપયોગ કરે છે. આનું પરિણામ એ થાય છે, કે તે દેશમાં સાર્વજનિક કામો થોડે ખર્ચે અને સારીરીતે થાય છે. આધુનિક આર્થિક તરફ દૃષ્ટિ કરીશું, તો માલમ પડશે, કે પોતાના ધંધામાંથી અથવા વર્ષાસન ઉપર રિટાયર થયેલા આર્થિક પ્રદરથી પ્રવૃત્તિ માર્ગને પણ કારણ કરતા નથી, તેમ નિવૃત્તિમાર્ગને પણ અડધું કરતા નથી, પણ હિંદના હતભાગે તેઓએ એક ત્રીજાનેજ માર્ગ શોધી કાઢ્યો છે. તેનું નામ આપણે નિંદામાર્ગ કહીશું. કાંઠપણુ પ્રવાસી ગામડામાં જઈ ચોરાપર ભેડેલા વૃદ્ધ પુરુષોને સાંભળશે, અથવા શહેરના મંદિરમાં એક સ્થળે એકલા થયેલા ઝઠકા સાથે પ્રસંગ પાડશે, તો તેને જણાશે, કે હિંદુસ્તાનના આ ખેરખાદ પોતાનો અમુલ્ય વખત ધર્મ ભક્તિમાં નહિ, નહિ દેશ કલ્યાણાર્થે, પરંતુ માત્ર પરનિંદા કરવામાંજ ગાળતા હશે. અપવાદ ઘણા હશે. થોડા વખત ઉપર ઇંગ્લાંડમાં સરકારે નવો કેળવણીનો ધારો બદલ પાડ્યો. તેમાં મતભેદ તો હતો, પરંતુ એકત્ર રીતે જોતાં તે માટે યુવાન તેમજ વૃદ્ધ પુરુષોએ પોતાની સમ-ક્ષિ આપેલી જણાય છે. હવે તે કાયદાને કેવી રીતે અમલમાં મૂકવાથી તે ઉત્તમ ફળપ્રદ થઈ પડશે તે માટે ઇંગ્લાંડનો દરેક માણસ વિચાર કરતો હોય તેમ જણાય છે. આનો બનાવ આર્થિકવર્તમાં બનશે, તો કાંઈ નહીંજ ખુશી જણાશે. સુધરેલા દેશોમાં વિદ્વાનો તેમજ શિક્ષકો શિક્ષકના ધંધાને પોતાના જીવનના સાધનરૂપ માને છે અને તે ધંધામાં પોતાનું તનમન અર્પણ કરી દે છે. આર્થિકવર્તમાં આ ધંધો કુનિષ્ઠ ગણાય છે. શિક્ષકો માત્ર તે ધંધાને બીજા શ્રેષ્ઠ ધંધા ઉપર ચડવાના પગથીઆ રૂપ ગણે છે. પરિણામ એ આવે છે કે કેળવણીનો જે ફાયદો બાળકોને મળવો જોઈએ તે મળતો નથી. જે પ્રજામાં આવા વૃદ્ધો, આવા શિક્ષકો હોય તે પ્રજાનું કલ્યાણ સત્વર થાય નહિ એમ કહેવામાં

કશું ખોટું ગણાયે નહિ. જો રાજ્ય શિક્ષકોને સારા પગાર આપે, ને જો લોકો શિક્ષકના ધંધાપર માનની લાગણીથી જુએ, તોજ ઉત્તમ જ્ઞાનવાળા અને દેશભિમાની શિક્ષકો મળી આવે અને પ્રજાનું હિત થાય.

અમેરિકામાં પ્રતિવર્ષ એક સ્થળે કિંડરગાર્ટન શિક્ષકો અને સુપ્રીન્ટેન્ડેન્ટો એકઠા થાય છે અને પોતાનો આખા વર્ષનો કિંડરગાર્ટન શિક્ષક અનુભવ પરસ્પર આપ લે કરે છે. કોન્ફરન્સના શાય-ક કોન્ફરન્સ દા વિષે વિવેચન કરવાની જરૂર નથી. આર્યવર્તમાં

હજુ કિંડરગાર્ટનશિક્ષણ થોડા વખત થયાં હાખલ થયું છે, એટલે કિંડરગાર્ટનશિક્ષણ સ્થપાય યા તો કિંડરગાર્ટનશિક્ષણનો ઘણાખરો ક્રમ શીખવવાનો પ્રારંભ થાય, ત્યાર પછીજ કોન્ફરન્સની જરૂરીયાત ઉત્પન્ન થાય.

સ્ત્રીકેળવણીનો વિષય એવો છે કે તેને માટે જેટલું લખીએ તેટલું થોડું. દેશની ઉન્નતિનો ખરેખરો આધાર સ્ત્રીકેળવણી ઉપર છે એ વાત આજે સૌ કોઈ કમુલ કરે છે. બાળક જન્મે છે ત્યારથીજ

પોતે જ્ઞાન સંપાદન કરવા માંડે છે. જ્ઞાન સંપાદન માતાની કિંડરગાર્ટન શિક્ષણમાં કરવાના ત્રણ ક્રમ છે. પહેલો ક્રમ બાળક જન્મે છે ત્યારથી તે ત્રણ વરસનું થાય છે ત્યાં સુધીનો ગણાય છે. આ સ્થિતિમાં બાળક માત્ર અનુકરણ કરે છે.

તે માત્ર ચક્ષુ, શ્રાવ, સ્પર્શાદિ ઇન્દ્રિયોદ્વારા પ્રત્યક્ષ જ્ઞાનની પ્રાપ્તિ કરતું જણાય છે. ચોથા વર્ષથી તે રમતદ્વારા જ્ઞાન મેળવે છે. તે શરૂઆતની રમતમાં અનુકરણ કરે છે; ત્યાર પછી જે રમતમાં તેને આનંદ આવતો હોય તે શરૂ કરે છે અને છેવટે ઉપયોગી રમતમાં પોતાનો વખત ગાળે છે. છેવટે બાળકની એવી સ્થિતિ આવે છે, કે જેમાં બાળક પ્રત્યક્ષ તેમજ પરોક્ષ જ્ઞાન સંપાદન કરવાનું શરૂ કરે છે. પોતાપોતાના સ્વાતંત્ર્યથી જ્ઞાન મેળવવાનું શરૂ કરે છે એટલું જ નહિ, પણ બીજા પાસેથી સાંભળેલા જ્ઞાનને પોતાના મગજમાં ભરી રાખે છે અને તેનો યોગ્ય સમયે ને યોગ્ય સ્થળે પાછો ઉપયોગ કરે છે. આ દુનિયામાં મનુષ્યે જેટલું જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરેલું હોય છે તેનો મોટો ભાગ પરોક્ષ રીતે સંપાદન કરેલો

હોય છે. પરંતુ આ પરાક્ષ જ્ઞાનરૂપી મકાનનો પાયો હમેશાં પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન થી અંધાપેસો હોય છે; એટલે જોમ પાયો મજબુત અંધાય છે તેમ જ્ઞાનરૂપી મકાન વધારે ઊંચુ ને ટકે તેવું થઈ શકે છે. આપણે જાણીએ છીએ, કે પહેલાં ત્રણ વર્ષમાં તો બાળકને પોતાના જ્ઞાન માટે માતાની દેખરેખ ઉપર આધાર રાખવાનો છે. માતાનાં સઘળાં કાર્યો અને વચનોની સુદૃઢ છાપ બાળકના મન ઉપર પડે છે, તેટલા માટે જ જો માતાઓ સુધરેલી ને વિદ્વાન હોય છે તે પોતાના બાળકના મનને જ્ઞાનરૂપી સારો ખોરાક પુરો પાડી શકે છે.

મનુષ્ય અને પ્રાણી વચ્ચે મહાન ભેદ એ છે કે પ્રાણી પોતાને જરૂર પડતાં સપૂર્ણ જ્ઞાન સાથે જન્મે છે. પ્રાણીનું અચ્ચુ કેવી રીતે આવવું, પોતાનો ખોરાક કેવી રીતે શોધી કાઢવો, શત્રુથી પોતાનું રક્ષણ કેવી રીતે કરવું ને માળા કેવી રીતે બાંધવા વગેરે જન્મથી જ જાણે છે. મનુષ્ય જન્મે છે ત્યારે નિરાધાર ને અપૂર્ણ જ્ઞાનવાળું હોય છે. ઇશ્વરે તેનામાં મનુષ્યત્વ ખીલવવાની શક્તિ મૂકેલી છે, કે જેથી તે પ્રાણી કરતાં જ્ઞાનમાં રફતે રફતે ચડી જાય છે એટલું જ નહિ; પરંતુ મહા પ્રયાસે તે ઇશ્વરત્વના પદને પ્રાપ્ત થવાને શક્તિવાન થાય છે. હવે સવાલ એ ઉત્પન્ન થાય છે કે તે જ્ઞાન બાળક કેવી રીતે સંપાદન કરે છે? બાળક અખતરાથી જ્ઞાન મેળવે છે. તે સર્વ દિશામાં ચાલી જુએ છે. સઘળાં વસ્તુઓનો સ્પર્શ કરે છે અને તેમાંથી પોતાને ઉપયોગી ને લાભપ્રદ જ્ઞાન માલમ પડે તેને ગ્રહણ કરે છે. જે નિયમ શારીરિક ખીલવણીમાં લાગુ પડે છે તે માનસિક અભિવૃદ્ધિમાં પણ લાગુ પડે છે. તે અધા પ્રકારના વિચારો કર્યાં કરે છે તેમાંથી જે તેને પોતાને અથવા જન સમાજને ઉપયોગી લાગે છે તેનો સ્વીકાર કરે છે. આ રીતે બાળકો સઘળાં વસ્તુ તથા વિચારના અખતરા કરે છે, તેમાંથી સાઈ ને નરસું શું તેનો નિર્ણય કરે છે ને જે સાઈ નીવડે છે તેને વળગી રહે છે. મનુષ્યત્વનો આ ખાસ ગુણ છે અને આ ગુણની વૃદ્ધિ ખાસ કરીને બાલ્યા-

વસ્થામાં થાય છે. જે આ પ્રમાણે સ્થિતિ હોય, તો આદ્યાવસ્થામાં બાળકની આસપાસ સત્ય, સદ્ગુણ, સૌંદર્ય અને પ્રેમનું વાતાવરણ પ્રસરતું જોઈએ. આ કામ ઘણું કરીને માતાને કરવાનું હોવાથી સ્ત્રી કેળવણીની કેટલી જરૂરીઆત છે તે સિદ્ધ થાય છે.

કેળવણી વિષે જે બોલ જોલી અમે આ વિષયને પુરો કરીશું. બાળકોને એવા પ્રકારની કેળવણી આપવી જોઈએ, કે જેથી તે નિશાળ છોડી હાંદગીમાં જોડાય, ત્યારે જાણે તેણે કોઈ નવા પ્રદેશમાંજ પ્રવેશ કર્યો છે એમ તેને ન લાગે. કેળવણી એ આત્મકલ્પત્યથી નથી, પરંતુ જનહિતાથી છે તે વાત તેણે સમજવી જોઈએ. ઉત્તમ શાળા તેનું નામ કે જે બાળકોને નીચેની ત્રણ બાબતો શીખવે.

૧. આત્મપોષણ કરવાને બાળકોને તૈયાર કરવાં.

૨. શાળામાં બાળકોને એવી રીતે કેળવવાં જોઈએ, કે તે જનહિત ખાતર પોતાના હિતનો ભોગ આપે.

૩. શાળા અને હાંદગી એ પરસ્પર ભિન્ન નથી, પરંતુ એક જ છે એવું જ્ઞાન બાળકના મનમાં ફિતરવું જોઈએ.

મનુષ્યના જન્મથી મરણ પર્યંત કેળવણીની ક્રિયા ચાલુ રહે છે. કેળવણીની શરૂઆત જન્મ અગાઉ થાય છે અને મરણ પછી પણ ચાલુ રહે છે એ વાત પુનર્જન્મ માનનારાને અસંભવિત લાગશે નહિ. દરેક વસ્તુ કે જેને આપણી હાંદગી સાથે સંબંધ છે તે જે આપણા વિચારને લક્ષણ બાંધવામાં મદદરૂપ થઈ પડે છે તે આપણને કેળવણીરૂપ છે. શાળા આ કેળવણીનો માત્ર એક અંશ છે, શાળાનું મુખ્ય કર્તવ્ય એ છે કે જ્યારે મન સુકોમળ સ્થિતિમાં બહારની છાપ ગ્રહણ કરવાને લાયક હોય છે, ત્યારે તેના ઉપર સદ્ગુણો ને લક્ષણના બીજનું દંઢ આરોપણ કરે. આની અસર હાંદગી પર્યંત પહોંચે છે, માટેજ શાળાનું કર્તવ્ય મહત્તમ કહેવાય છે. આ સંસાર રૂપી રંગભૂમિપર મનુષ્યને જે

વેષ બજાવવાનો છે તેની પાત્રતા સંપાદન કરવાને શાળા એ નાટકના રિહર્સલ રૂપ છે. શાળામાં રોપાયેલાં સદ્ગુણુ યા દુર્ગુણનાં બીજ જીવંતમાં ફળપ્રદ નીવડે છે. શાળા એ બાળકને જીવંતી માટે તૈયાર કરે છે. શાળામાં ને જીવંતીમાં મેળવેલી કેળવણી પરસ્પર વિરોધી નથી, પરંતુ પરસ્પરાપેક્ષી છે.

આર્યાકિંડરગાર્ટનનો અભ્યાસક્રમ.

ક્રોમેલના અભિપ્રાય પ્રમાણે કિંડરગાર્ટન અભ્યાસ ત્રણથી સાત વરસનાં બાળકો માટે છે. ઘણું કરીને બાળકો સાત વરસ પછી પ્રાથમિક નિશાળમાં દાખલ થાય છે. ત્રણ વરસ પછી તે કાંઈ સમજતાં શીખે છે. ત્રણથી સાત વરસ સુધીમાં બાળક અનુકરણ દ્વારા એટલું બધું જ્ઞાન સંપાદન કરે છે, કે તેટલું તે જીવંતીના બાકીના ભાગમાં પણ મેળવી શકતું નથી. ચિત્તની સ્વચ્છતા અને એકાગ્રતા ઉપર જ્ઞાનની સંજીવનતા અને સંપૂર્ણતાનો આધાર છે. જીવંતીના બીજા ભાગમાં બાલ્યાવસ્થાએ એક એવો વિભાગ છે કે જેમાં બાળ મન હમેશાં શાંત રહી શકે છે. ક્રોમેલે આ અવસ્થાનો ઉત્તમ ઉપયોગ કરવાના ઉદ્દેશથી કેળવણીની એક નવીન પરંતુ અનુકુળ પદ્ધતિ શોધી કાઢી છે. આ કેળવણીની સંસ્થાએ ગૃહ કેળવણી અને પ્રાથમિકશાળા કેળવણીની વચ્ચે એક પૂલ રૂપ છે.

અમેરિકા, જર્મની આદિ દેશોમાં કિંડરગાર્ટન શાળાઓ પ્રાથમિક શાળાઓથી ભિન્ન છે ને માથાપો પોતાનાં બાળકોને રાત્ર દિવસ તે શાળામાં રાખવાને ઉત્સુક હોય છે. આવા દેશોમાં સાત વરસ સુધીનાં બાળકોને કિંડરગાર્ટન શિક્ષણનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન મળી શકે. પરંતુ આર્યાવર્ત કે જ્યાં હજી પ્રાથમિક કેળવણી સારા પ્રમાણ ઉપર મૂકાયેલી નથી ત્યાં પૂર્વોક્ત ઉપરનાં બાળકોને આ પદ્ધતિનો બધો લાભ આપવો એ અશક્ય છે, માટે આ દેશના બાળકો માટે નવો અભ્યાસક્રમ યોજાઈ કાઢવો પડશે.

બુદ્ધો અભ્યાસક્રમ આપતાં પહેલાં હાલમાં ક્રિડરગાર્ટનશાળામાં જે અભ્યાસક્રમ ચાલે છે તે આ સ્થળે આપીશું, કે જેથી વાચકવર્ગને બંને પ્રકારના અભ્યાસક્રમની સરખામણી કરવાનો પ્રસંગ મળે.

અભ્યાસક્રમ.

વિભાગ ૧ લો—છેક નાનાં છોકરાં માટે.

૧. ક્રોએલની પહેલી બક્ષીસ
૨. „ બીજી બક્ષીસ.
૩. ડ્રોઈંગ. પ્રથમ આંકેલી પાટીપર. (૧૦ મી બક્ષીસ)
૪. સાદડી ગુંથવી. (૧૪ મી બક્ષીસની સરખાત)
૫. માટીના ઘાટ બનાવવા. (વીશમી બક્ષીસ)

વિભાગ ૨ જો.—પહેલા વિભાગના બાળકો કરતાં મોટાં બાળકો માટે.

૧. ક્રોએલની ત્રીજી બક્ષીસ.
૨. „ ચોથી બક્ષીસ.
૩. ભાંકડાની તકતીઓ ગોઠવી આકાર બનાવવા. (સાતમી બક્ષીસ).
૪. સળીઓ ગોઠવવી. (આઠમી બક્ષીસ)
૫. આખી ને કાપેલી ગોળ કડીઓ ગોઠવવી. (નવમી બક્ષીસ).
૬. ડ્રોઈંગ. કાગળપર ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારની લીટીઓ દોરવી. બ. સ્થળી કામ કરવાની શરૂઆત કરવી. ચોરસ ખાનામાં મૂળ રંગ બરતાં શીખવવું. (દશમી બક્ષીસ)
૭. કાગળને કાણાં પાડવાં તથા તેપર ગુંથણ કામ કરવું. (૧૧ મી તથા ૧૨મી બક્ષીસ)

૮. કાગળની સાદીઓ ગુંથવી. (ચૌદમી બક્ષીસ)
૯. ચીપો ગુંથવી. (પંદરમી ને સોળમી બક્ષીસ)
૧૦. માટીના અધરા ઘાટ બનાવવા. (વીશમી બક્ષીસ)

વિભાગ ૩ જો.—આગળ કરતાં મોટાં પણ છ સાત વરસ સુધીનાં બાળકો માટે.

૧. ક્રોએલની પાંચમી બક્ષીસ.
૨. ક્રોએલની છટ્ટી બક્ષીસ.
૩. લાકડાની તકતીઓ ગોઠવવી. (સાતમી બક્ષીસ)
૪. કડીઓના વધારે અધરા આકાર. (નવમી બક્ષીસ)
૫. કાગળમાં કાણું પાડી આકાર કરવા. (અગીઆરમી બક્ષીસ)
૬. કાગળ કાપવા. (તેરમી બક્ષીસ)
૭. કાગળ વાળવા. (સત્તરમી અને અઠારમી બક્ષીસ)
૮. ડ્રોઈંગ. પદાર્થ જોઈ ચીતરવા. કિંડરગાર્ટનની બક્ષીસના આકારો ચીતરવા. અશવડે પાંદડાં, ફૂલ વગેરે ચિત્ર કાઢવાં. (દશમી બક્ષીસ)
૯. માટીના વધારે અધરા ઘાટ બનાવવા. (વીશમી બક્ષીસ)
૧૦. રેતી, લાકડાનો વહેર, મણુકા, શંખલા, પરાળ વગેરેથી પદાર્થોના આકાર બનાવવા.

આ પ્રમાણે ત્રણ વિભાગ કરેલા છે તે દરેકમાં ઉપર બતાવેલા કામ સાથે નીચેનું કામ પણ ચાલવું જોઈએ.

શારીરિક કેળવણી—

બાળ કસરત. બાળ બેલ, ડ્રિલ ને રમતો—ગાયન સાથે.

બાગ કામ.—છોકરાંઓને બાગમાં એક એક ક્યારે આપવો. તેમાં તે ખોદે, છોડ વાવે, પાણી પાય વગેરે.

હવે આપણે આર્યકિંડરગાર્ટનના અભ્યાસક્રમ માટે બે બોલ બોલીશું.

આ દેશના બાળકોની અવલોકનશક્તિ બહુ ટુંબંગ દેખાય છે, તેટલા માટે તેમની ઉપર મોટી થયાં છતાં પણ જો તેમને આ બાબતનું કમપુરઃસર શિક્ષણ આપવામાં આવશે, તો અવશ્ય લાભ થશે. યુરોપનાં બાળકો વાડીમાં અથવા શહેરના બહારના ભાગમાં ફરવા ગયાં હશે, તો તે આસપાસની કુદરતની એટલી બધી માહિતિ જણાવતાં દેખાશે, કે આપણે ચકીત થઈશું. તેઓ ઘણું કરીને દરેક જાતનાં ઝાડ તથા પુષ્પનાં નામ આપશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેના ગુણ તથા ઉપયોગ વિષે પણ ટુંકી હકીકત આપવાને સમર્થ થશે. આપણા દેશમાં હાલભાગ્યે બી. એ ને એમ. એ. ની પરીક્ષામાં પાસ થયેલા યુવકો તે સંબંધનું બહુજ થોડું જ્ઞાન ધરાવતા માલમ પડે છે. આમાં તેમનો દોષ નથી, પરંતુ શિક્ષણું પદ્ધતિનોજ દોષ છે. કિંડરગાર્ટનશિક્ષણનો ઉદ્દેશ મનુષ્યની અવલોકનશક્તિ ખીલવવાનો હોય, તો તે ગમે તે વયે પણ બાળકોની આ શક્તિ ખીલવવાને ઉપયોગી થઈ શકે એ સ્વાભાવિક છે.

આ ઇલાકાતની શાળામાં સરકારે પ્રાથમિક ધોરણો સાથે માત્ર ચાર બક્ષીસોનોજ સમાવેશ કરેલો છે. એટલે તે માટે ઇલાયદા અભ્યાસ ક્રમની કાંઈપણ જરૂર રહેતી નથી. આ પ્રયોગ ફળીભૂત થશે, તો વીશે બક્ષીસો ધોરણમાં દાખલ થશે, અને તે સમયે આ નીચે આપેલો અભ્યાસ ક્રમ ઉપયોગી થઈ પડશે. અમારો નમ્ર અભિપ્રાય તો એવો છે, કે હમણાં પણ અમુક ગુજરાતી ધોરણોમાં આ વિષયનું અનુકુળ ક્રમમાં જ્ઞાન આપવામાં આવે, તો પ્રાથમિક કેળવણીના ચાલતા વિષયોને કાંઈ પણ હરકત કર્યા સિવાય બાળકોને આ ઉત્તમ પદ્ધતિનું જ્ઞાન થશે.

સચના—આઠ નવ વરસથી નાનાં બાળકો માટે કિંડરગાર્ટનનું કામ વિશેષ રાખવું. ઉંચાં ધોરણો કે જેમાં પ્રત્યક્ષ વસ્તુ કરતાં વિચારનો ભાગ વધારે આવે છે તેમાં કિંડરગાર્ટનનું કામ પ્રમાણમાં થોડું રાખવું.

બાળધોરણ.—પહેલી બક્ષીસ.

બીજી બક્ષીસ.

આઠમી બક્ષીસના આકારો.

નવમી બક્ષીસ. (કડીઓના આકારો)

ઓગણીસમી બક્ષીસ. (વટાણાના આકારો)

પહેલું ધોરણ.—ત્રીજી બક્ષીસ.

ચોથી બક્ષીસ.

દ્વાદશ. આગળ આપેલા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે.

સોળમી બક્ષીસ. (સંલગ્ન પદ્ધતિથી થતા વિવિધ આકારો)

બીજું ધોરણ.—દ્વેદશ—અસ કામ. મૂળ રંગથી ખાનાં પૂરવાં. ચોરસા-

દિ કકડાના આકારો. (સાતમી બક્ષીસ)

સાદડી ગુંથણ. (ચૈદમી બક્ષીસ)

લાકડાની ચીપોના આકારો. (પંદરમી બક્ષીસ.)

માટીના આકારો. (વીશમી બક્ષીસ)

પાંચમી ને છઠ્ઠી બક્ષીસની શરૂઆત.

ત્રીજું ધોરણ.—કાગળો કાતરવાના ને ચોંટાડવાના ઉદ્યોગો. (તેર-

મી બક્ષીસ)

કાગળને વળ દેખને ગુંથવાની રમતો.

દ્વેદશ—અસ કામ, પાંદડાં, કારો વગેરે અસથી

ચીતરવાં.

બધા પ્રકારની લીટી દોરતાં શીખવવું.

પાંચમી અને છઠ્ઠી બક્ષીસના અધરા આકારો.

ચાથું ધોરણ.—પાંચમીને છઠ્ઠી બક્ષીસનું પુનરાવર્તન.

પાંચમી (બી) બક્ષીસ ને ત્રીજી તથા ચોથીનું સંમિશ્રણ.

કાપેલા કાગળને એક પુઠાંપર ચોંટાડવા.

કાગળની ચીપો ગુંથવી.

વધારે અધરી સાદડી ગુંથવી.

ટ્રોઇંગ.—પેન્સીલથી જુદી જુદી ચીજોના આકારોને

અશથી પણ તેવા આકાર પુરવા.

પાંચમું ધોરણ.—કાગળોવાળવાની તથા કાપવાની રમતો. (અઢારમી બક્ષીસ)

ઉંચા પ્રકારની સાદડી ગુંથવી.


ચપ્પુ, કાતર, ખુરશી વગેરે આકાર ચીતરાવવા. (૬-

શમી બક્ષીસ.)

છઠ્ઠું તથા સાતમું ધોરણ.—કિંડરગાર્ટન બક્ષીસોમાંથી ભૂમિતિના
સિદ્ધાંતો શીખવવા.

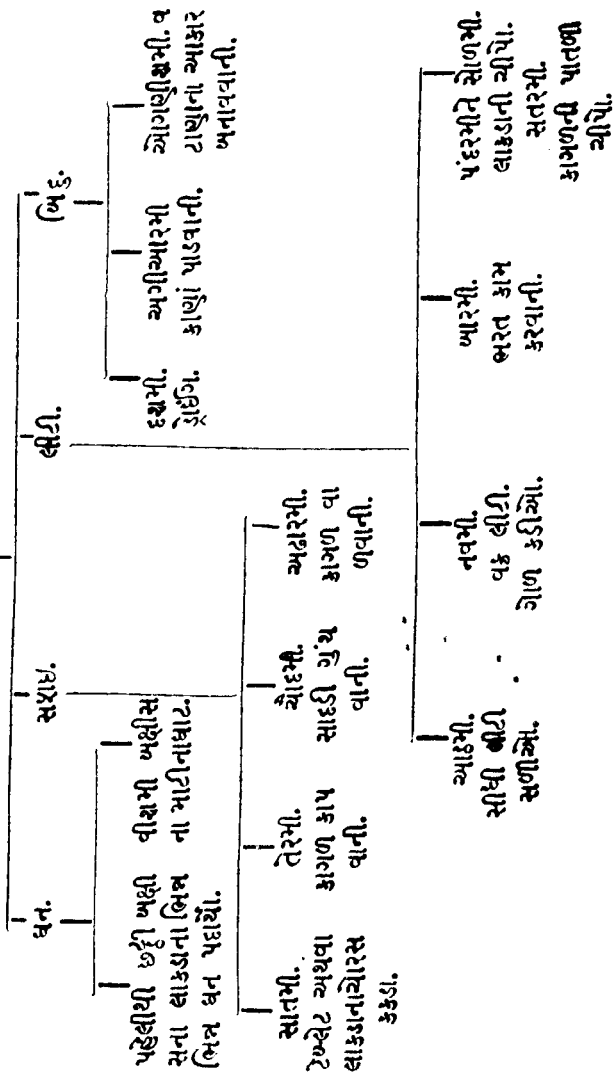
આગલી બક્ષીસોનું પુનરાવર્તન.

ઉંચા પ્રકારનું પેન્સીલ તથા અશનું ટ્રોઇંગ.

 ટીપ—આજ કમ ચલાવવો એ આવશ્યક નથી. નિશાળની સ્થાનિક સ્થિતિને અનુકૂળ થાય તેવા ફેરફાર કરવાને દરેક શિક્ષકને છૂટ છે. ઉંચાં ધોરણમાં એવા ઉદ્યોગો દાખલ કરવા કે જેથી બાળકોનાં બુદ્ધિ અને હસ્ત કેળવાય, કારણ કે આધુનિક સમયમાં પૃથ્વીના બિન બિન સુધરેલા દેશોમાં ઔદ્યોગિક કેળવણીનો એટલો બધો વિસ્તાર થયેલો છે, કે જ્યાંસુધી આ દેશનાં બાળકમાં હસ્તચપલતા તથા ઉદ્યોગ પરાયણતાના ગુણોનાં બી ન રોપાય, ત્યાંસુધી તે પોતાનાં બ્યુઝારનાં કાર્યો કરી શકે નહિ.

વીશ બક્ષીસોનું ઝાડ ને તેના પર અવલોકન.

બક્ષીસો.



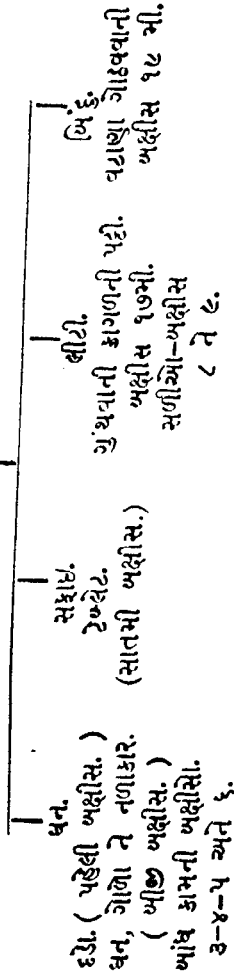
ટીકા—આ ભાગો પૃથક્કરણપદ્ધતિનુસાર કરવામાં આવ્યા છે. આધુનિક કિન્ડરગાર્ટનરો આ બક્ષીસોના માત્ર પૃથક્કરણપદ્ધતિદ્વારા ભાગ પાડવામાં એક મત થતા નથી. તેઓ ક્રોએલના બક્ષીસના પૃથક્કરણ તથા સંયોગીકરણ પદ્ધતિદ્વારા ભાગ પાડવાનું દુરસ્ત અને કુદરતને અનુસરતું ધારે છે. આ તેમનું કહેવું સાચું છે, કારણ કે સંપૂર્ણ જ્ઞાન તો બંને પદ્ધતિ વિના સંપાદન થઈ શકતું નથી. મેડમ કોઝ બોલ્ટ ક્રોએલે પુરાં પાડેલાં સાધનોના બે ભાગ પાડે છે. તેમાંના એકને બક્ષીસના નામથી અને બીજાને ઉદ્યોગોના નામથી ઓળખાવે છે. તેથીએ કેટલાક ઉદ્યોગો અને બક્ષીસનો વધારો કર્યો છે. જેવી રીતે બક્ષીસોના પૃથક્કરણ પદ્ધતિદ્વારા વિભાગ કરવામાં આવ્યા છે, તેજ પ્રમાણે ઉદ્યોગોના સંયોગીકરણ પદ્ધતિદ્વારા વિભાગ થઈ શકે છે. તેમાં બિંદુથી શરૂ થઈને ધન સુધી ક્રમે ક્રમે જવાય છે. તે નીચે પ્રમાણે:—

. . .



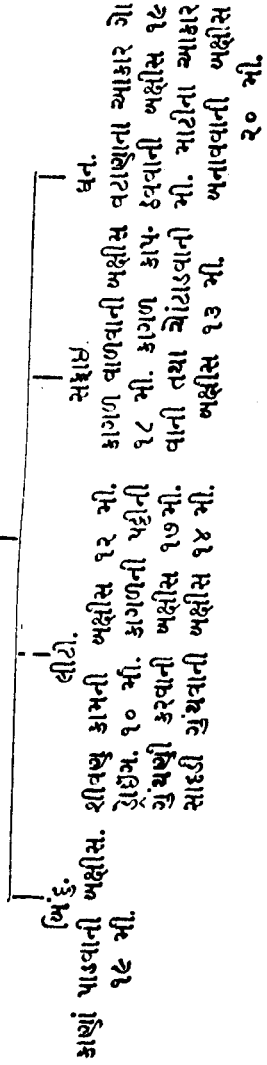
પૃથક્કરણ પદ્ધતિ.

અક્ષીસો.



સંયોગીકરણ પદ્ધતિ.

અક્ષીસ.



પહેલી બક્ષીસ.

હડો.

DEEP MEANING OFTEN LIES IN
CHILD'S PLAY.

SCHILLAR.

ધણી વખત બાળકની રમતમાં ઉંડો ભેદ રહેલો હોય છે.

પહેલી બક્ષીસ એ શું છે?—

પહેલી બક્ષીસમાં ઉંનના બનાવેલા છ દડાનો સમાવેશ થાય છે. દરેક દડાનો રંગ મેઘધનુષના રંગને મળતો આવે છે. તેનાં નામ નીચે પ્રમાણે.—

આસમાની અથવા વાદળી, પીળો, રાતો, લીલો, નારંગી, અને જાંબુડીઓ.

આ બધા દડાને એક લાકડાની પેટીમાં રાખવામાં આવે છે. આ પેટીમાં છ દડા સિવાય દડાને મળતા રંગના છ ઉંનના દોરા તથા ત્રણ લાકડાની ચીપો રાખવામાં આવેલી હોય છે.

પહેલી બક્ષીસમાં ફેાળેલે દડાનો ઉપયોગ શા માટે કીધો વાઝ ?.

હડો પસંદ કરવાનાં કારણો નીચે પ્રમાણે—

૧. દડો એ સાદામાં સાદો આકાર છે.
૨. દડો એકની નિશાની બતાવે છે.
૩. દડાનો આકાર સંપૂર્ણ છે.
૪. ગ્રહ વગેરે કુદરતના પદાર્થો ગોળ છે. બાળકને કુદરતી ક્રમ પ્રમાણે કેળવવાનો વિચાર છે.
૫. બાળકોને પ્રથમ ગોળાકાર બહુ રૂચીકર લાગે છે.
૬. દડાની રમત હમેશાં સ્વાભાવિક ને લોકપ્રિય છે.
૭. બાળકો હમેશાં વસ્તુઓને તેના આખા સ્વરૂપમાં જોવા ઇચ્છે છે.
૮. ક્રોએસે પોતે ચોળેલાં શિક્ષણના સાધનોનો પાયો ગણિતનાં મૂળતત્ત્વ ઉપર રાખેલો છે.
૯. માતા હમેશાં પોતાના બાળકને પ્રથમ દડો અથવા તેવી ગોળ વસ્તુ આપે છે.
૧૦. દડો એ વજનમાં હલકો છે.
૧૧. દડો એ દાબવાથી પોચો લાગે છે.
૧૨. દડો એ એક એવો મુખ્ય આકાર છે કે જેમાં બીજા અવાન્તર આકારોનો સમાવેશ થાય છે.
૧૩. બાળકો દડાને સહેલાઈથી પકડી શકે છે.
૧૪. દડામાં ગમે તે દિશામાં ગબડવાનો ગુણ છે, માટે તે બાળકનાં ચિત્તને આકર્ષે છે.

જ્ઞાનનાં કયાં તત્ત્વો દડાથી પ્રદર્શિત થઈ શકે છે ?

બાળકો ત્વરાથી અવલોકન તથા સરખામણી કરતાં શીખે છે. દડો એ આકાર, રંગ અને ગતિનાં તત્ત્વો પૂરાં પાડે છે. આ સાદામાં સાદી વસ્તુ (દડા) ની સહાયથી બાળકને આકાર, રંગ, ગતિ

અને કદની સરખામણી કરવાનો ઉત્તમ પ્રસંગ મળે છે.

દડાવડે આકારના સંબંધમાં બાળકને શું શું શીખવવામાં આવે છે ?

દડાને જોવાથી બાળકને સંપૂર્ણ ગોળ આકાર કેવો હોય તેનું જ્ઞાન થાય છે. આ ગોળ વસ્તુને જુદી જુદી સપાટી, લીટી કે ખુણાકી કોઈ પણ પ્રકારની ઉપાધિ નથી. દડો એ એક આખી વસ્તુ છે. તેનો આકાર એ સાદો ને મુખ્ય આકાર છે. સૃષ્ટિ અથવા કુદરતની વસ્તુઓના આકારને દડાનો આકાર મળતો આવે છે. ખીજ, ફળ, ફૂલ, ઝાડોના આકારો અને ખીજ અસંખ્ય વસ્તુના આકારમાં દડાનો ગોળ આકાર ઘણીવાર જોવામાં આવે છે.

રંગના સંબંધમાં દડો શું બતાવે છે ?

છ દડા પૈકી ત્રણના રંગ એ મૂળ રંગ છે. જેવા કે આસમાની, પીળા અને રાતો. ખીજ ત્રણ મિશ્ર રંગ છે, જેવા કે લીલો (આસમાની અને પીળા રંગના મિશ્રણથી થયેલો), નારંગી (પીળા અને રાતો મળીને થયેલો) અને બેંજી (રાતો અને આસમાની મળીને થયેલો). આવા મિશ્રણના જ્ઞાનથી બાળકને જુદા જુદા રંગોનો એકત્ર થવાનો સ્વભાવ સમજવી શકાય છે.

દડાવડે કેટલા પ્રકારની ગતિ બતાવી શકાય ?

૧. ખુરશી, ટેબલ વગેરે ન ફરી શકે તેવી વસ્તુ ઉપર દડાને એકની એક સ્થિતિમાં હર્યાદર્યા સિવાય બેસાડી શકાય.
૨. હાથ વગેરે ગતિમાં મૂકી શકાય તેવી વસ્તુ ઉપર દડાને હર્યાદર્યા સિવાય એકની એક સ્થિતિમાં બેસાડી શકાય.
- ૩ સ્થિર વસ્તુઓ ઉપર, દડાને જુદી જુદી ગતિમાં નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાય.

- અ સીધી આડી લીટીમાં-જેમકે ટેબલની સપાટીપર.
 બ સીધી ઉભી લીટીમાં-જેમકે નિશાળની ઉભી ભીંત ઉપર ટોચથી નીચે સુધી.
 ક ઢોળાવ ઉપર-જેમકે નિશાળમાં રાખેલા કાળા પાટીઆ પર.
 ૪ ગતિવાળી વસ્તુ (જેમકે હાથ) ના ઉપર દડાને ગતિ આપી શકાય.
 ૧ આમતેમ.
 ૨ ઉપર નીચે.
 ૩ ગોળાકાર.
 ૪ કુદકાની મારક.

ગતિથી થતા ફાયદા-બાળકો દડાને દોરીવતી પકડે છે તેથી તેના હાથના સ્નાયુઓ ખીલે છે. બાળકની સમક્ષ દોરીવતી દડાને જુદી જુદી ગતિ આપવાથી બાળકની આંખ કેળવાય છે.

ખુદ્ધી હવામાં દડાની ભિન્ન ભિન્ન રમતો રમવાથી બાળકોને શારીરિક કસરત આપી શકાય છે. કસરતનો પહેલો શિક્ષક દડો છે, કારણ કે બાળક જેમ દડો ફેંદે છે તેમ તેની સાથે ફૂંદવા ને નાચવા માંડે છે અને પોતાના શરીરને બાજુ અબાજુ પણ કેળવવાનો પ્રયાસ કરે છે.

કિંડરગાર્ટનશિક્ષણમાં પહેલી બક્ષીસનો દડો કેટલો ભાગ બજાવે છે ?

જે રમતો નીચે આપવામાં આવે છે તે રમતો બાળક જ્યાંસુધી ત્રણ વરસનું થાય છે, ત્યાંસુધી ઘર આગળ શીખવવાની છે. કિંડરગાર્ટનશાળામાં આમાંની કેટલીક રમતોનું પુનરાવર્તન કરવામાં કશી હરકત નથી.

૧. પ્રથમ દડાને તેજ રંગની દોરીવતી બાંધી બાળકને પોતાના હાથમાં પકડવા કહેવું જેવું બાળક તેને પકડે. કે તુરત આપણે એક આં-

ચક્રો મારી તે બાળકના હાથમાંથી લઇ લેવો. આનું અવલોકન કરવાથી બાળક ત્રણ વાત શીખશે.

અ. કબજો.

બ. કબજામાંથી જવું તે.

ક. પાછો કબજો લેવો તે.

આ પ્રમાણે બાળકના હાથમાં આપણે દડો પાછો આપીશું, ત્યારે તે જાણશે, કે કોઇ વસ્તુ મારા કબજામાં હતી, તે હમણાં ચાલી ગઇ અને તે પાછી મારા કબજામાં આવી.

બાળકો જન્મે છે કે તુરત માતા તેમની પાસે જે વસ્તુઓના ગુણનું તેમને કાંઇ પણ જ્ઞાન હોતુ નથી તેવી વસ્તુઓ વિશે વાતો કરે છે, અથવા તેના સંબંધમાં ગાયન ગાય છે. આ ઉપરથી આપણે સહેલાઇથી સમજી શકીએ, કે શા ઉદ્દેશથી ક્રોમેલ પોતાની બક્ષીસની લગભગ ધણી રમતો સાથે શબ્દો અથવા ગાયનો જોડે છે. આ સંબંધ માં નિયમો આપી શકાય નહિ. આમાં અંતઃકરણની વૃત્તિ એ માર્ગ-દર્શક થઇ પડે છે, કારણ કે દરેક માતા પોતાના બાળક માટે પોતાની ખાસ ભાષાનો ઉપયોગ કરે છે; તેજ પ્રમાણે દરેક કિંદરગાર્ટનરે પોતાની દેખરેખ નીચે મુકાયેલાં બાળકોને અનુકુળ પડે તેવાં ગાયનો અને ભાષાનો ઉપયોગ કરવાનો છે.

બાળકો પાસે દોરીવતી જુદી જુદી રમતો કરાવવી. પ્રથમ બાળકને એક દડો આપવો. બાળક એક દડાવતી કેટલીક રમતો રમશે, એટલે તે પછી તેને એક કરતાં વધારે દડાથી રમવાની ઇચ્છા થશે. સરખામણી કરવાની બાળકના અંતઃકરણમાં પ્રેરણા થવાથી સ્વાભાવિક રીતે તેને એકથી વિરુદ્ધ જે અનેકતા તેને શોધવાની જરૂર પડશે; તેટલા માટેજ ક્રોમેલે છ દડા પહેલી બક્ષીસમાં રાખેલા છે. જોકે

આ છ દડા એકજ સરખા કદના અને એક વસ્તુના બનાવેલા હોય છે, છતાં તેમાં જે જુદા જુદા રંગ જેવામાં આવે છે, તેથી બાળકને સરખામણી કરવાની તક મળે છે. મેઘધનુષના રંગને મળતા છ રંગો આપેલા છે, તેથી રંગમાં જે એક સંપ્રવર્તેલો હોય છે તે તે બતાવે છે, એટલે આ છ રંગિત દડા એ મોઠામાં મોટી શાંતિના ચિન્હ રૂપ છે.

જ્યારે બાળકોને એક સાથે બે દડા આપવાના હોય, ત્યારે રાતો અને લીલો, અથવા આસમાની ને નારંગી એવા રંગ પસંદ કરવા.

જ્યાર એક સાથે ત્રણ દડા આપવાના હોય, ત્યારે તેનો ક્રમ નીચે પ્રમાણે રાખવો.

અ. મૂળરંગ જેવા કે, રાતો, આસમાની ને પીળો.

બ. મિશ્રરંગ, જેવા કે જાંબુઓ, લીલો ને નારંગી.

ક. બે મૂળ અને એક મિશ્ર, જેવા કે રાતો, આસમાની અને જાંબુઓ.

દ. બે મિશ્ર અને એક મૂળ રંગ-જેવાં કે પીળો, લીલો અને નારંગી.

બાળકોને અમુક સંખ્યામાં દડા લેવરાવવાનું શીખવવાથી સંખ્યાનું જ્ઞાન આપી શકાય છે.

સૂચના-માતા અથવા કિંડરગાર્ટનરે “ મૂળ ” અથવા “ મિશ્ર ” રંગો એવાં નામ આપવાની ખાસ જરૂર છે. મૂળ ને મિશ્ર એ સંગ્રાશિક્ષકના ઉપયોગ માટે વાપરવામાં આવી છે તેમ સમજવાનું નથી. આવી રમતો વડે બાળકોને જુદા જુદા રંગ અને તેના પરસ્પર સંબંધની માહિતી કરાવવાની છે.

માતા અથવા કિંડરગાર્ટનરની બુદ્ધિ ઉપર બતાવ્યું તે કરતાં પણ વધારે શોધી કાઢશે અને તેનું શિક્ષણ બાળકને આપશે. જેમ જેમ બા-

બક મોડું થતું જાય છે, તેમ તેમ તેને વધારે દડાની જરૂર જણાય છે.

આટલું કર્યા પછી બાળકો પાસે દડાની જુદી જુદી રમતો કરાવવી અને તે સાથે નાનાં નાનાં ગીતો પણ તૈયાર કરી ગવરાવવાં. દરેક રમતનું પુનરાવર્તન પણ કરાવવું, કારણ કે પુનરાવર્તનથી હમેશાં પ્રથમ થયેલી અસર વધારે દૃઢ થાય છે.

દડાની રમત શીખવવાની રીત.

પ્રથમ બાળકને પોતાનો જમણો તથા ડાબો હાથ ઓખળતાં શીખવવું અને કહેવું, કે તમે તમારો જમણો હાથ ઉઘો કરો. તમારો ડાબો હાથ ઉઘો કરો. તમારો જમણો હાથ લાંબો કરો. તમારો ડાબો હાથ લાંબો કરો.

હવે જુઓ, હું તમારા હાથમાં દડો મૂકું છું. સ્મરણમાં રાખવું, કે દરેક બાળકના હાથમાં દડો મૂકતી વખતે કહેવું, કે છગનલાલ હું તમારા જમણા હાથમાં રાતા રંગનો દડો મૂકું છું. ત્યારે છગનલાલે નીચે પ્રમાણે બોલવું નોંધજો.

સાહેબ, હું આપનો આભાર માનું છું. આ પ્રમાણે મહાવરો રાખવાથી બાળકોની વાણી ખુલશે, તેઓ વિવેક શીખશે ને ભાષાનું તેમને સાદું જ્ઞાન થશે. આવે પ્રસંગે બાળકો જે જે બોલે તે સંપૂર્ણ વાક્યમાં બોલાવવું અને તેઓના ઉચ્ચાર શુદ્ધ કરાવવા, કે જેથી તેમનાં ઉચ્ચારણસ્થાન સારી રીતે કેળવાય ને મોટપણે જે નબળાં વાંચન જોવામાં આવે છે તે ન બને. બાળકોને વાંચતાં આવડે, તે પહેલાં સારી ને શુદ્ધ રીતે બોલતાં શીખવવામાં આવે, તો પાછળથી વાંચન સમજાય તેવી રીતે વાંચતાં સહેલાઈથી તેમને આવડશે.

ત્યાર બાદ જુદા જુદા પ્રશ્નો પૂછી નીચેની હકીકત કઢાવવી.

૧. જુઓ આ દડો આકારમાં કેવો છે ?

ઉત્તર—આ દડો આકારમાં ગોળ છે.

૨ આ દડો શાનો બનેલો છે ?

ઉત્તર—આ દડો ઉનનો બનેલો છે.

આ દડાનો રંગ કેવો છે ?

ઉત્તર—નારંગી, અથવા લીલો વગેરે.

આ દડો દાખવાથી કેવો લાગે છે વાર ?

ઉત્તર—દાખવાથી આ દડો પોચો લાગે છે.

જુઓ, મારા હાથમાં કેટલા દડા છે ?

ઉત્તર—સાહેબ, ત્રણ દડા છે.

આ પ્રમાણે એક દડા જેવી વસ્તુ વડે બાળકોને આપણે નીચે પ્ર-
માણે જ્ઞાન આપી શકીએ.

૧. મારો દડો ગોળ છે.....આકાર.
૨. મારો દડો ઉનનો છે.....બનાવટ.
૩. મારો દડો રાતા રંગનો છે.....રંગ.
૪. મારો દડો પોચો છે.....ગુણ.
૫. મારી પાસે ત્રણ દડા છે.....સંખ્યા.
૬. આ દડો હું સોમવારે રમીશ.....વારનાં નામ.
૭. દડાનું ગીત શીખવવું.....શુદ્ધ ઉચ્ચાર ને ભાષા.
૮. મારો દડો ગળ્યડો છે.....ગતિ.
૯. મારો દડો સ્થિર છે.....સ્થિતિ.
૧૦. હું આપનો આભાર માનું છું.....વિવેક.
૧૧. બાળકો એક સાથે ઉભાં થાય,
એસે વગેરે.....

}

ચાલાકીને
નિયમિતતા

૧૨. દડા સામસામા ફેંકાવી... } ચિત્તની એકાગ્રતા તથા
ઝીલવામાં આવે..... } હાથની સ્થિરતા

૧૩. જુદી જુદી (કુચો) માર્યો કરાવવી.....અંગકસરત.

૧૪. જુદા જુદા રંગના પણુ એકજ કદ. } મુકાબલો ને
ના દડા બતાવવા..... } લેદ.

આ અધી રમતો એવી રીતે ગોઠવવી જોઈએ કે બાળકને તે સમજામાં આવનાંદ આવે. જ્યારે બાળકો કંટાળ્યાં છે એવું લાગે, કે તુરત રમત બંધ કરવી અને કાંઈક નવીન તત્વ ઉમેરી બાળકને કિસુક બનાવવાં.

દડાના ગુણ, રંગ વગેરેનું જ્ઞાન બાળકને ઉપર પ્રમાણે આપ્યા પછી તેને તે વતી રમતો રમાડવી. કેવા પ્રકારની રમતો રમાડવી એ ઘણું કરીને શિક્ષક ઉપર આધાર રાખે છે. દૈનિક નમુનેદાર રમતો નીચે આપવામાં આવી છે.

૧. બાળકોને સામ સમી હારમાં ગોઠવવાં. એક હારનાં બાળકોના જમણા હાથમાં દૂડો મૂકવો અને એક બે ત્રણ આટલું બોલીએ, કે તુરત આખી હાર પોતાના દડા સામી હારનાં બાળકોના બંને હાથમાં પડે તેવી રીતે નીચેનું ગાયન ગાતાં ગાતાં ફેંકે એવી વ્યવસ્થા કરવી. તેજ પ્રમાણે સામી હાર પણુ કરે. સ્મરણમાં રાખવું, કે આ રમતમાં કદાપિ કોઈ બાળકના હાથમાંથી દડો પડી જાય, તો જ્યાં સુધી તે રમત પુરી થાય, ત્યાં સુધી તે જમીનપર રહેવા દેવો. ઘણા દડા જમીનપર પડી જાય, તો અલગત આપણે તે દડા લઈ લેવા બાળકોને સુચવવું.

એકજ બે ત્રણ બોલતાં, ફેંકે દુહો વીર;
સામાને લાથે ચઢે, એવી રાખો ધીર.

૨. અમુક બાળકોની એકજ હાર કરવી. ડાબા અથવા જમણા હાથમાં

જુદા જુદા રંગના દડા મુકવા. પછી એક એ ત્રણ કહેતાં બાળકો દડા ઉછાળે ને નીચેનું ગાયન ગાય એ પ્રમાણે સુચવવું. અમુક વખત દડો ઉછાળ્યા બાદ રમત પૂરી કરવી.

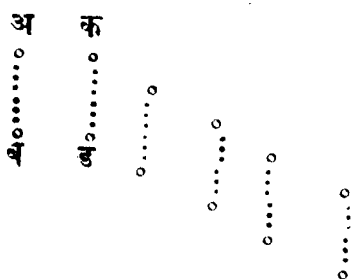
ઉછળો તમે તો દડા બાદ—વાહવા !

પાછા આવો વહેલા આંહી—વાહવા !

કેડે જેમ ચકલી ઝપાટે—વાહવા !

પાછી આવો છે સપાટે—વાહવા !

૩. બાળકોને સામ સામી દારમાં એકની સામે એક ગોઠવવાથી અને તેની પાસે દડા ફેંકાવવાથી તેમને સીધી લીટીમાં કેવી રીતે ગતિ થઈ શકે છે તેનું પણ જ્ઞાન મળી શકે છે. આટલું બતાવ્યા પછી બાળકોને નીચે પ્રમાણે ગોઠવવાં અને બિંદુવાળી લીટીમાં



બતાવ્યા પ્રમાણે દડા સામસામા ફેંકાવવા; એટલે કે અ પેતાનો દડો બ તરફ અને ક પેતાનો દડો દ તરફ ફેંકે. આ પ્રમાણે વ્યવસ્થા કરવાથી બાળકોને આપણે તિરકસ લીટીનું જ્ઞાન આપી શકીશું. આ રમતમાં નીચેના ગાયનનો ઉપયોગ કરવો.

દડો આ દડદડ કરતો જાય,

તેથી સીધી લીટી થાય

થમ આ તિરકસ લીટી બાળ;

રાખો રમતાં સૌ સંભાળ.

૪. બાળકોને વર્તુળાકારમાં ગોઠવવાં. તેમના જમણા હાથને લંબાવવા કહેવું, ને તેમાં અંદક દડો મૂકવા હવે એવી ગોઠવણ કરવી, કે બાળકના જમણા હાથમાં આપેલા દસ એક સીસોટી વાગતાંજ પોતાની પાસે ઉભેલા બાળકના ડાબા હાથમાં મૂકાય. બીજી સીસોટી વાગતાંજ દરેક બાળક ડાબા હાથમાંથી દડાને લઈ પોતાના જમણા હાથમાં મૂકે. વળી બીજી એક સીસોટીનો અવાજ સાંભળતાંજ દરેક બાળક પોતાના જમણા હાથમાંનો દડો અગાઉ માફક પોતાની પાસેના બાળકના ડાબા હાથમાં મૂકે અને નીચેનું ગાયન ગાય.

ઉભા રહેા ગાળાકારે સાથ;

દડો લેવાને હાથો હાથ.

જુઓ ડાબેથી જમણે જાય,

ફરે જ્યમ બાળક ઘણીની માંય.

૫. પોતાનો જમણો હાથ લાંબો કરી બાળકો વર્તુળાકારમાં ઉભાં રહે તેમ સુચવવું હવે એવી ગોઠવણ કરવી, કે બાળકના જમણા હાથમાં દડો આવે, તેજ વખતે બાળક પોતાના ડાબા હાથમાં રાખેલો એક બીજો દડો પોતાની પાસે ઉભેલા બાળકના જમણા હાથમાં મૂકે. બાળકોએ પોતાના હાથ એવી રીતે ધરી રાખવા જોઈએ, કે તેમાં દડા સહેલાઈથી અને ત્વરાથી મૂકી શકાય. કદાચ રમતમાં કોઈ દડો પડી જાય, તો તેને લેવા થોભવું નહિ. રમત તો પુરીજ કરવી. જ્યાંસુધી બાળકો ઝડપથી અને ભૂલ કર્યા વિના કરી શકે, ત્યાં સુધી આ રમત લંબાવવી. આ રમતમાં બાળકો આંખનો ઉપયોગ ન કરે, પણ માત્ર સ્પર્શનોજ ઉપયોગ કરે તેમ સુચવવું.

૬. બાળક પાસે દડા ઝીલાવવાની રમત શરૂ કરવી. તેમાં જે બાળક એક વખત દડો ઝીલે તેને ઉમેદવાર, બે વાર ઝીલે તેને આસીસ્ટન્ટ ને ત્રણ વાર ઝીલે તેને માસ્ટરની પદવી આપવી. આથી બાળકોને ભૂલ વિના દડા ઝીલવાનું ઉત્તેજન મળશે.
૭. બાળકોને વર્તુળાકારમાં ગોઠવવાં. એક બાળક હાથમાં દડો લઈ મધ્ય-ભાગમાં ઉભો રહે અને નીચેનું ગાયન ગાતાં ગાતાં દડાને ઉંચો ઉછાળે. દડો ઉછાળે કે તુરત બાળકો એક, બે, ત્રણ, એ પ્રમાણે ગણે. જ્યાંસુધી દડો પેલા છોકરાના હાથમાં પાછો પડે, ત્યાં સુધી છોકરાંઓ ગણ્યાં કરે. વળીબીજો છોકરો મધ્યમાં ઉભો રહી તે પ્રમાણે રમત કરે.

જુઓ દડો આ ઉંચે ચડ્યો;
ત્રણ ગણતાં તે પાછો પડ્યો.
ઝીલી લ્યો તે જમણે હાથ;
ફરી ઉછાળો ગંભત સાથ.

૮. બાળકોને વર્તુળાકારમાં બેસાડવાં. દરેકના હાથમાં દડો આપવો. તે દડો દરેક બાળક એક સીસોટી વાગતાંજ પોતાના બંને હાથવતી પાસેના બાળકના બંને હાથમાં મૂકે.
૯. દરેક બાળક દડાને ભીંતની સામે ફેંકી ઝીલી લે.
૧૦. બાળકોની બે હાર કરવી. દરેક બાળક પોતાની સામે ઉભેલા બાળકના તરફ પોતાનો દડો ગબડાવે, તેજ વખતે પેલા સામે ઉભેલો બાળક પણ તેજ પ્રમાણે કરે. તે બંને બાળકો એવી રીતે દડો ગબડાવે, કે દરેકનો દડો એક બીજા સાથે અથડાય નહિ, પણ પાસે થઈને સામી બાજુમાં ચાલ્યો જાય.
- ૧૧ ટેબલ અથવા જમીન ઉપર એક સાથે બે, ત્રણ, ચાર દડા સીધી આડી, સીધી ઉભી અને તિરકસ લીટીમાં ગબડાવવા.

૧૨ બાળકોને સરખે અંતરે ચોરસતા ચાર ખુણા થાય તેવી રીતે બેસાડવાં. દડાને એવી રીતે ગળાડાવવો, કે તેની ગાતથી ચોરસ થાય.

૧૩ ત્રણ બાળકોને ત્રિકોણાકારમાં ગોઠવી દડાને ઉપર પ્રમાણે ગળાડાવી ત્રિકોણ કરવો.

માબાપ અને શિક્ષકે બાળમનનો અભ્યાસ કરવો જોઈએ અને તેની બધી શક્તિઓ અને વૃત્તિઓ કેળવાય તેવાં સાધનોની યોજના કરવી જોઈએ.

કિંદરગાર્ટન બહીસના શિક્ષણથી ત્રણ પ્રકારની કેળવણી આપી શકાય છે. ૧. શારીરિક કેળવણી. ૨. માનસિક કેળવણી. ૩. નીતિ વિષયક કેળવણી.

શારીરિક કેળવણી—બાળકો દડાને કિછાળે છે, ઝીંકે છે, ગળાડાવે છે, તેથી તેના હૃદય પગના લોચા મજબુત થાય છે ને શરીરનાં ખીજાં અંગોનાં પણ સારી કસરત મળી શકે છે.

માનસિક કેળવણી—રંગ, આકાર, કડણાશ, ખોચાપણું વગેરે ગુણો, તેમજ સંખ્યા, વાર, સ્થિતિ, ગતિ, ને વિવેકનું જ્ઞાન થાય છે, તથા મન એકાગ્ર થાય છે. બાળકોની ભાષા કેળવાય છે. જુદી જુદી રમતોથી બાળકોને અહીં, તહીં, ઉપર, નીચે વગેરે દિશાનું જ્ઞાન થાય છે. બાળકો વ્યવસ્થા ને ચોક્કસાઈ શીખે છે અને તેમની આંખો સારી રીતે કેળવાય છે.

નીતિવિષયક કેળવણી—ગોળાનો આકાર કુદરતના ગુણો પ્રદર્શીને મળતો હોવાથી તે પદાર્થોનું અવલોકન કરવાનો પ્રસંગ બાળકોને મળે છે અને તેથી તેમના અંતઃકરણની વૃત્તિ ઉચ્ચ થાય છે.

પહેલી બક્ષીસ

ગીત.



(જુઓ જુઓ પંખીની આ ટાળી-એ રાગ.)

અઆવો આવો આહીં રમત કરીએ;	
શિર સીધું, લીટાપર પાય ધરીએ.	૧
સૌ સંગે બકરો કરજો ઉંચા;	
સૌ સંગે કરો કરજો નીચા.	૨
સાથે સાથે સૌ નીચા જોસો;	
કર લાખો કરીને દડો લેશો.	૩
ઉડો ઉડો દડાને રંગ દેખો;	
રાતો રાતો કંકુ જેવો પેખો.	૪
પીજો પીજો જો હળદર શા શાલે;	
વાદળીને બાળી મનકું લોભે.	૫
આને લોકો કહે છે મૂળ રંગો;	
હવે મેળવેલા જોજો રંગો.	૬
જુઓ લીલો પોપટની પાંખ જેવો;	
રંગ નારંગીઓ બલકે કેવો.	૭
આતો જાંબુડા જેવો શું જોઉં !	
રંગ રંગી દડા જોતાં જો મોહું.	૮

અ આ કવિતા હાવમાવ સાથે ગાવાની છે. બાળવર્ગને જેવા આકારમાં ગોઠવવો હોય તે પ્રમાણે પ્રથમ લીટાથી નિશાની કરી રાખવી, અને પહેલી ટૂંક મોલતી વખતે બાળકોએ પગનો અંગુઠો અડકાડી રહેવું.

બ કરો=હાથ.

દડો દાખું મને લાગે પોચો;	
જાણે હાથમાં છે રતો લોચો.	૯
મારા દડા તણો છે ઘાટ કેવો ?	
કાલે લાડુ જમ્યો તેના જેવો.	૧૦
મારો મારો દડો ભેયે મારો;	
ઝીલી ઝીલી તેને હૈયે ધારો.	૧૧
મારા પ્યારા દડાને પંપાળું;	
સંભાળીને સોડમાં સંતાડું.	૧૨

ગીત.

જુઓ આ છે રંગ કેવા, મને મારા દડા પ્યારા;	
જણાએ લાડવા જેવા, મને મારા દડા પ્યારા.	
લઈ આ એક ઉમંગે, કેવો દીપે રંગે;	
વદો આ લાલ છે રંગે, જુઓ આ વાદળી રંગે.	૨
નારંગી ને વળી પીળો, જુઓ આ રંગ છે લીલો;	
જણાએ જાંબુજ જેવો, મને મારા દડા પ્યારા.	૩
બનેસો ઉત્તો આ છે, જુઓ પોચો જણાએ છે;	
ગતિ દેતાંજ ગળડે છે, મને મારા દડા પ્યારા.	૪
જુઓ રંગ આ જુદા ભારે, વળી સરખાજ અક્કરે;	
રમું આથી ગુરવારે, મને મારા દડા પ્યારા.	૫
રમતમાં ભાગ લેનારા, વળી બહુ હર્ષ દેનારા;	
બન્યા છે મિત્ર એ મારા, મને મારા દડા પ્યારા.	૬

ગીત.

દડા વિષે.

(બિલ્લી વાદ્ય તણી માસી, જોઈને ઉંદર જાય નાશી. એ રાગ.)
 દડાને ધોંમેથી ગળડાવો, દડાને ધોંમેથી ગળડાવો. ટેક.

સાવધાન ખુબ રહો બાળકો, દડો નીચે નવ જાય;
 જુઓ જુઓ તે પડ્યો જમ ક્યાં, ગબડી મારગમાં. દડો. ૧
 ગયો ગયો તે ગયો ગબડતો, છેક ઝોરડા બહાર;
 જાઓ બાળકો તેને પાછો, લાંબા ચાલી આવાર. દડો. ૨

રાગ કિપર પ્રમાણે.

દડો બહુ સુંદર લાગે આજ, હરખે મનડું જેવા કાજ. ટેક.
 જુઓ જુઓ કેવો એ શાભે, છે આકારે ગોળ;
 પોચો ને કદમાં છે નાનો, રંગે રાતો ચોળ. દડો. ૧
 સર્વ દિશાઓમાં તે ગબડી ગડગડ કરતો જાય;
 પકડી લેવા સહુ બાળકનું મનડું તો લોભાય. દડો. ૨
 ગડગડ ગબડી છેલ્લે તે તો, થઈ જાય છે સ્થિર;
 કુદાવતાં તે કૂદવા માંડે ચક્કર લેછે વીર. દડો. ૩
 ઉછાળતાં તે તો બહુ ઉછળે, જાય ગનનની માંછ;
 ધબ્બ લાખે પડે જમીનપર, અવાજ થોડો થાય. દડો. ૪

(બહુ સુંદર દેખાવ, તારો બહુ સુંદર દેખાવ—એ રાગ.)

કૂદો પેટી બહાર દડાજી, કૂદો પેટી બહાર. ટેક.
 પેટીપરથી કૂદો જમને, કૂદો પેટી માંધ;
 તેની સપાટીપર પહો કૂદો, જાઓ પછી સંતાધ. કૂદો. ૧
 પાછા નિકળો પેટીમાંથી, દડા તમે સૌસંગ;
 આ ઢિંડોળાપર લટકીને, હીંચે વધે ઉમંગ. કૂદો ૨
 (મારી ઓખાખાઈ સલુણાં, તમે વરત કરોને અલુણાં—એ રાગ.)

જાઓ જાઓ દડા તમે જાઓ,
 આવો આવો ન ખરતા થાઓ;
 દેખો દેખો પડ્યો નીચે એતો,
 વળી ગબડી ગયો દૂર તેતો.

જુઓ નીચે હવે ઊતરે છે,
આહા ! કેવો તે ઊંચે ચઢે છે;
કહો બાળકો એ કેવી રીતે,
ચઢે છે ઊતરે છે નિત્યે.

૨

જુઓ જુઓ આ દડો બાળકો, ઉછળે છે ઊંચે આ વાર;
રહેજો સાવધ તમે બાળકો, નહિતો તે પડશે નિરધાર.
જુઓ જુઓ તે પડ્યો ભોંયપર, અરે પડ્યો ક્યાં જઈ આવ્યો;
ગયો ઓરડા બહાર ગર્મડી, સંભાળ્યો નહિ તમે લગાર.
જાઓ જાઓ લાગે પાછો, એને સમજાવી આ ઠામ;
સાવધ રહીને એને બહાલા, પડવા દો નહિ ઠામ કુઠામ;

ચોપાઈ.

દડો ધણો સુંદર છે ગાળ,
છે પોચો તેમ રાતો ચોળ;
રૂડો લાગે છે એ જુઓ,
ખેલો એથી આળસ જુઓ.

દોહરો.

ગાળ દડો છે તેહથી, ગળડે છે ચોપાસ;
તેથી રમતા કારણે, એને લાવો પાસ.

ચોપાઈ.

ગળડાવો ધીમેથી દડો,
જુઓ થયો તે સ્થિર આપડો;

ફૂંફ ફૂંફ હે દહુલા હવે,
આ ચક્કર તુજને સૌ જુએ.

દોહરો.

વાહવા ? ફરવું તાહરું, મણા નહિ તલભાર;
બહાલા મારા જેસ તું, ખાતું થાક લગાર.

ચોપાઇ.

ફૂંફ ફૂંફ મારા વીર,
પેટી પરથી ફૂંફ લગીર;
ટેબલપર પણ ફૂંફ લગાર,
ભોંય ઉપર તેમજ આ વાર.

(બિલ્લી વાધ તણી માશી, જોઇને ઉંદર જાય નાશી—એ રાગ)
ચાલો દોડોને સહુ ધાધ, દેખો ફડકો પેલો ભાઇ-ટેક.
પાછો પડ્યો તે નીચે જઈને, ગબડી પડ્યો તે ફૂંફ;
ઉતરે છે તે નીચે કેવો, ચડે છે કેવો શર. ચાલો.
અહા ! તે કેવો ઉચે ચડે છે, ઉતરે તે શી પેર,
કહો મને સૌ મળીને સાચું, દડાની લીલાલહેર. ચાલો.

દોહરો.

ચક્કર ચક્કર ફેરવો, સહુ દડા સંગાથ;
ચક્કર ચક્કર ફેરવો, સૌ પોતાનો હાથ.
ચક્કર ચક્કર ગોળ આ, ફેરે દડો શુભ રીત;
અવાજ સુંદર સાંભળી, ઉપજે મનમાં પ્રીત.

દોહરો.

પેટીમાંથી નીકળી, ફરવા પોતે જાય;
 રઝળી રખડી થાકીને આવે પાછો ત્યાંય.
 ઉઘે છે મુજ હાથમાં, ઝુલાવુંછું આમ;
 થાકેલાને હું હવે, આપુંછું આરામ.

૧. ચોપાઈ.

આવે છે મળવાને આમ,
 વહાલા દડા તને પરણામ.
 ગાઓ મુંદર એનાં ગીત,
 એણે ઉપજાવી બહુ પ્રીત.
 રમી રહીને આશો ઘેર,
 આજે થઈ છે લીલાલહેર.

૨. દોહરો.

દડો આપણો આ હવે, ભલે જાય નિજ ઘેર;
 ભાઈભાંડુને ભેટીને, એ પણ કરશે લહેર.
 પેટીમાં મૂકો દડો, કે તે લે આરામ;
 કરો ઢાંકણું બંધ ને, ગરબડ તજે તમામ.
 નિરાંતથી સૂતા થકી, તાજે થઈને તેહ;
 રમવા પાછો આવશે, કલે ઝટપટ એહ.
 લણી લણીને થાકીએ, તો લેવો આરામ;
 જેથી તન તાજું બને, કહે છે કાશીરામ.

બીજી બક્ષીસ.

ગોળો, નળાકાર ને ધન.

બીજી અને પહેલી બક્ષીસને પરસ્પર સંબંધ શું છે ?

બીજી બક્ષીસ એ પહેલી બક્ષીસ કરતાં વિરદ્ધ ગુણવાળી છે. પહેલી બક્ષીસનો દડો પોચો, ખડખડો, હલચો અને બહુજ થોડો અવાજ કરે તેવો છે. બીજી બક્ષીસનો ગોળો, નળાકાર ને ધન એ ત્રણે કડલુ લીસા, ભારે અને અવાજ કરે તેવો છે. પહેલી બક્ષીસના દડાનાં કરતાં આ બક્ષીસનાં રમકડાં વાપરતાં બાળકોને વધારે તકલીફ લેવી પડે છે. નળાકાર ને ધન દડાથી આકારમાં ભિન્ન છે. ગોળો એ દડાના જેવો આકારમાં ગોળ છે.

બીજી બક્ષીસમાં પ્રથમ ગોળો રાખવામાં આવ્યો છે તેનું કારણ એ છે કે, પહેલી બક્ષીસમાં દડો આકારમાં ગોળ છે એવી છાપ બાળકના અંતઃકરણ પર પડેલી છે. તે છાપ તાજી થાય અને વધારે દૃઢ થાય, તેટલા માટે બીજી બક્ષીસમાં પણ પહેલો પદાર્થ એવો રાખવામાં આવ્યો છે કે જેનો આકાર ગોળ હોય. આવો આકાર ગોળાનો છે.

બાળકને કોઈ પણ વસ્તુનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન આપવું હોય, તે તેના બધા ગુણોનું જ્ઞાન આપવું જોઈએ. ગુણોનું જ્ઞાન સરખામણી કર્યા

સિવાય થઈ શકે નહિ. જ્યાં સરખામણી થાય, ત્યાં લેઈ પણ હોય. આ વાત ધ્યાનમાં રાખીને ક્રોએલે બીજી બક્ષીસમાં ગોળો આપેલો છે કે જે અગર જે કે આકારમાં પહેલી બક્ષીસના દડા સાથે મળતો આવે છે, પણ જેમાં બીજા કેટલાક વિરુદ્ધ ગુણો પણ છે; જેમકે-

- ૧ ગોળો લાકડાનો બનેલો છે.
- ૨ ગોળો વજનમાં ભારે છે.
- ૩ ગોળો સ્પર્શથી લીસો લાગે છે.
- ૪ ગોળો પછાડવાથી અવાજ કરે છે.

ગોળો, નળાકાર ને ધન વચ્ચે પરસ્પર સંબંધ શું છે ?

ગોળો અને ધન એ પરસ્પર વિરુદ્ધ છે. નળાકાર એ ગોળો અને ધન વચ્ચેનો મધ્યસ્થ આકાર છે. આ દુનીઆમાં જે અસંખ્ય આકારો જેવામાં આગે છે તેમાં બીજી બક્ષીસના આ ત્રણ નક્કર પદાર્થોના આકાર સુખ્યાકાર કહેવાય છે. પહેલી બક્ષીસના દડાથી એકની સંજ્ઞાનું અને બીજી બક્ષીસના ત્રણ પદાર્થથી ત્રણની સંજ્ઞાનું બાળકને જ્ઞાન થાય છે.

ગોળો અને ધન કેવી રીતે વિરુદ્ધ છે ?

ગોળાને માત્ર એકજ સપાટી હોય છે. ધનને તો કોર, ખુણા ને બાજુ હોય છે. ધન અહીં તહીં ફરી શકે છે, એટલે કે ગતિસૂચક છે. ધન બાહ્ય તો ખડકની માફક જેસી રહે છે, એટલે કે તે સ્થિતિસૂચક છે. ગોળાને દોરી બાંધી ફેરવીએ, તો પણ તેનો આકાર તો તેનો તેજ રહે છે. ધનને તે પ્રમાણે ફેરવવાથી તેનો આકાર નળાકાર જેવો થાય છે.

ગોળો એ એક સૂચક છે, પરંતુ ધનમાં અનેકનું સૂચન થાય છે. ગોળાને સહેજ અડકવાથી તુરત ગબડે છે. ધન તો ઘણી મહેનત કર્યા

છતાં તેની તેજ જગાએ રહે છે.

સૂચના—આ ઠેકાણે ધન ભાઈને હાડા રજપુત સાથે સરખાવવા ને કહેવું, કે હાડા નામના રજપુતો લડાઈમાં પાછા હોતા નહિ, પણ મરણ થાય ત્યાં સુધી જે જગાએ ઉભા હોય ત્યાં ખડક માફક ઉભા રહેતા. આપણા ધન ભાઈ પણ તેવાજ સ્વભાવના છે, એટલે કે એક જગાએ સ્થિર બેસી રહે તેવા છે.

ગોળો અને ધન એ બે સાથે નળાકારને કેવો સંબંધ છે વા ?

નળાકાર ગોળાની માફક એક બાજુ પર ગોળ છે ને તે ગોળ સપાટીપર ગોળાની માફક ગબડે છે. નળાકારની બે વર્તુળાકાર બાજુ ધનની છ બાજુ સાથે એટલી મળતી આવે છે, કે તે બાજુ પર નળાકાર ધનની માફક ગબડી શકતો નથી.

નળાકાર વજન, અવાજ કરવાની શક્તિ, (લાકડાની) બનાવટ, લીસાપણું વગેરે ગુણોમાં ધન તેમજ ગોળાને મળતો આવે છે.

આ બક્ષીસ શીખવવાની રીત—

૧. મેજપર ઉત્તનો દડો અને લાકડાનો ગોળો મૂકી તેની સમાનતા ને ભિન્નતા બોળાવવી.
૨. ગોળા અને ધનને ગબડાવી જોઈ પછી ધન પર જવું. ધન ગબડતો નથી તેવું કારણ શોધાવતાં કહેવું, કે ધનને કોરો, ખુણા ને બાજુ છે. આટલું કર્યા પછી ધનમાં છ બાજુ, આઠ ખુણા ને બાર કોરો હોય છે તે બતાવવું.
૩. ગોળા અને ધનની સાથે નળાકારનો સુકાબલો કરાવવો ને નળાકાર

ની બે બાજુઓ ગોળ છે ને ધનની ચોરસ છે તે સમજાવવું.

૪. ત્રણેને વચમાંથી, એક ખુણેથી અને એક બાજુએથી લટકાવી કેવા આકાર થાય છે તે બતાવવું અને તે ઉપરથી સમજાવવું, કે વસ્તુ-
ઓના દેખાવો ઘણી વાર દેખાય છે તે કરતાં તદ્દન શુદ્ધ હોયછે.

૫. ધનની બાજુ ગણાવતાં ગણાવતાં ઉપર, નીચે, આગળ, પાછળ, જમણી તથા ડાબી બાજુ વગેરે દિશા બતાવવી.

આ પ્રમાણે બાળકોને આ ત્રણ પદાર્થોનું જ્ઞાન આપ્યા પછી કહેવું, કે જે વસ્તુને છ બાજુ, આઠ આઠ ખુણા ને બાર કોર હોય તેને શું કહે ? ઉત્તર—ધન. જેને એક સપાટ ગોળાકાર અને બીજી બે સપાટ વર્તુળાકાર હોય તેને શું કહે ? નળાકાર. જેને કાંઈ ખુણા, કોર કે બાજુ ન હોય અને જે એકજ બિંદુપર રહી શકે તેને શું કહે ? ઉત્તર—ગોળો. જે બાળકો આ જવાબ બરાબર રીતે આપી શકે, તો જાણવું, કે તેમને વસ્તુઓનું તેના ગુણ દ્વારા સાચું જ્ઞાન થયેલું છે.

આ બંધોસની રમતો—

(અ) બાળકોને સામ સામી દારમાં ગોઠવવાં અને પહેલી દારનાં બાળકો પોતાના પગવતી સીધી લીટીમાં નીચેનું ગાયન ગાતાં ગાતાં સામી દારનાં બાળકો તરફ ગોળા ગબડાવે.

આવો આવોરે બાહ્યો આ ઠામે;

ગબડાવો ગોળાને સામે.

જાણે સીધો લખોટો ગબડે છે;

જાય આડો તો ખેલ બગડે છે.

- (બ) ઉપલી વ્યવસ્થા કરી ગોળો ત્રાંસી લીટીમાં ગબડાવાય તેમ કરવું.
- (ક) કેટલાક નળાકાર એક ઉપર એક ગોઠવી દીવાદાંડી બનાવવી.
- (ઢ) કેટલાક ધનને એક ઉપર એક ગોઠવી કંદોઈની દુકાનમાં રાખેલી ખરશીનાં ચોસલાં છે એમ બાળકને સમજાવવું.
- (ઈ) ધનને દોરો બાંધી તેનાપર નળાકાર મૂકી ધનને ધસડવો ને કહેવું, કે નળાકાકા નદીએ તદાવા જાયશે.
- (ઈ) ધનને કાકો, ગોળાને મામે અને નળાકારને બાણેજનું સગપણ આપવું અને તેવી વાર્તા કહેરાવવી.
- (જ) નળાકારને દોરો બાંધી ખેંચવો અને તેની પાછળ દોકરાંને દોડાવવાં.
- (સ) ધન ઉપર નળાકાર ને તેના ઉપર ગોળો મૂકી આકાર બનાવવો. તે આકાર ફેબેલની કબર પાસે મૂકવામાં આવ્યો છે, કારણ કે બધી બક્ષીસોમાં ફેબેલને બીજી બક્ષીસ બહુ વહાલી હતી.
- (પ) છ છ ઈંચને છટે ગોળાને જમીનપર રાખવાને તેનાથી ત્રણ ત્રણ ઈંચને છટે બાળકને ઉભાં રાખવાં. પોતાના ગોળાને પગેવતી ગબડાવી દરેક બાળક તેજ પ્રમાણે ગોઠવેલા સામી હારના ગોળાને બરાબર આંટે.
- (ક) ચોરડાના એક ખુણામાં એક ગોળાને મૂકવો. બાળકોને તે ખુણાની સામે અર્ધ વર્તુળમાં ગોઠવવાં અને દરેક બાળક પોતાના ગોળાને પગેવતી ગબડાવી પેલા ખુણા તરફ મોકલે અને

કહે, કે મારો ગોળો પોતાના બાઇને મળવા જાય છે. જ્યારે
બધાં બાળકો આ પ્રમાણે ગોળા ગળાવી રહે, ત્યારે તે બધા
ગોળાને શિક્ષક લાવી આપે અને ફરીથી ગંભીર કરાવે. નીચે
આપેલું ગાયન બાળકો ગાય તેમ કરવું.

જુઓ આ ગોળો ખુણે દોડે,

મેસવા બાઇબંધની જોડે;

જાય છે કેવો હરખાતો,

દોસ્તથી કરવાને વાતો.

(બ) ધન, નળાકાર ને ગોળાને અમુક સંખ્યામાં એકઠા કરી બાળકો
તેની દુકાન માંડે. એક છોકરો દુકાનદાર થાય. બાકીના બધા
ધરાક થાય. ધરાક પૈસા લઈ પેલા દુકાનદાર પાસે આવતું
લેવા જાય. એક છોકરો જમણ, અથવા દાડમ અથવા લીંચુ
માગે, તો દુકાનદાર તેને ગોળો આપે. બીજો બરશી માગે,
તો દુકાનદાર ધન આપે. ત્રીજો શેરડીનાં પતીકાં માગે, તો દુ-
કાનદાર નળાકાર આપે. પછી બધાં છોકરાં નીચેનું ગાયન ગાય
ને છુટાં પડે; તેમાં પ્રમાણિકતાથી ધંધો કરવાથી પરમેશ્વર
રાજ થાય છે તે વાતપર શિક્ષકે ભાર આપવો.

ધન, ગોળો ને નળાકારનું નાનું નાટક.

ગીત.

વેચનારો— જુઓ આ મન ગમતો છે માલ,

દુકાને લેવા આવો બાળ.

ટક.

બીજો— પૈસા જેની પાસે હશે,

સ્વાદ બરશીનો તે ચાખશે.

૩ જો તથા થોથો—શેરડી લીંચુ રૂંડાં રસાળ. જુઓ આ.

પમો.— લીધું મેં લીંચુ દડુલા જેવું,

છઠો— ઢેકું બરશીનું આ કેવું ?

સધળા— હરખે મન ધન દેખી હાલ. જુઓ આ.

૭ મો— મેં તો શેરડી લીધી મીઠી,

૮ મો— રૂપાળી આંકણી જેવી દીઠો,

સધળા-- હવે પડ્યો બરાબર તાલ. જુઓ આ.

ગોળો, ધન અને નળાકારના જુદા જુદા આકારનું દૃઢ જ્ઞાન
આપવા માટે નીચેની કવિતાનો પણ ઉપયોગ થઈ શકે.

ગોળો, ધન અને નળાકારનું બીજું નાટક.

(મારી ઓખાખાઈ સલુણાં, તમે વરત કરોને અલુણાં. એ રાગ.)

ધણાં બાળકે એક પ્રસંગે,

ક્યો મનસુખો એવો ઉમંગે.

માઠો આપણે એક દુકાન,

કરો વેપાર થઈ સાવધાન. ૧

એસે એક દુકાને દાનો,

તેને દુકાનદાર તો માનો.

તેનાં ઘરાક આપણે થઈએ,

ત્યાંથી વસ્તુઓ વેચાથી લઈએ. ૨

કરી બાળકે એવો વિચાર,

લીધી ચીજો અનેક તૈયાર.

ધન ગોળા અને નળાકાર,

મૂકી દીધા દુકાન મોઝાર. ૩

એઠો વેચવા છોકરો એક,

ખીજી લેવાને આવે અનેક.	
કોઇ દાડમ જમરખ માગે,	
મન કોઇતું લીંબુમાં લાગે.	૪
લેવા ચીજો એવી જે આવે,	
તેને ગોળો આપીને રીઝાવે.	
માગે બરશીનાં ચકતાં કોઇ,	
તે ધરાકને ધન આપે જોઇ.	૫
કોઇ શેરડી લેવાને આવે,	
પતીકાં તો બહુ જેને ભાવે;	
આપે રનેહે નળાકાર એને,	
ખુશી થઇને ધરાક લે તેને.	૬
એવી રીતે મળી બાળ સંગે,	
કરે વેપાર અધિક ઉમંગે.	
એથી સૌને હરખ બહુ થાય,	
ધૃશ્વરના તો ગુણ ગવાય.	૭
અહો જગ કરતા જગપાળ,	
સાચો એક તું દીન દયાળ.	
તારી આજ્ઞા પાળીએ પ્રીતે,	
મતિ આપજે એવી તું નિત્યે.	૮
શુભ દાનત રાખ્ય અમારી,	
કામ ધંધામાં જે લાભકારી;	
ભક્તિ કરી પ્રભુની એ પેર,	
બાળ ગયાં સૌ સૌને ઘેર.	૯

આ બક્ષીસ વડે શું જ્ઞાન આપી શકાય ?

(અ) બાળુ, ખુણા, કોર, સફાઇ, લીટી, બિંદુ, ચોરસ અને ઉંચું,

નીચું, આગલું, પાછલું, ઉપર, નીચે અંદર, બહાર બગેરે દિ-
શાનું જ્ઞાન બાળકોને આપી શકાય.

(વ) કંઠણ, ભારે, પોચું, લીસું વગેરે ગુણો અને ગતિ, સ્થિતિ વ-
ગેરેનું જ્ઞાન આપી શકાય.

(ક) બાળકોને શીખવી શકાય, કે ગોળો ખિંદુ ઉપર, નળાકાર લીટી
ઉપર અને ધન સફાઈ ઉપર ઉભો રહે છે.

(ઙ) ધન ધાતુનું, ગોળો પૃથ્વી વગેરે પદાર્થોનું, અને નળાકાર પ્રા-
ણી ને વનસ્પતિનું સૂચન કરે છે.

(ઘ) ગોળો ગતિ, ધન સ્થિતિ અને નળાકાર ચાંચસ્ય સૂચવે છે.

કેળવણી સંબંધી જ્ઞાપદા--

શારીરિક કેળવણી--આ બક્ષીસની રમતથી બાળકના પગ
તથા ખીજાં અંગો મજબુત થાય છે. બાળકના શરીરની સ્ફુરતા વધે
છે. આંખ કેળવાય છે.

માનસિક કેળવણી--ત્રણ પદાર્થોની સમાનતા ને ભેદનો પ્રયોગ
કરવાથી બાળકોની તોલન અને વિચારશક્તિ કેળવાય છે. બાળકોને આ
બક્ષીસની સહાયથી પદાર્થોનું તેના ગુણ દ્વારા સંપૂર્ણ ને ચોક્કસ જ્ઞાન
થાય છે.

નીતિવિષયક કેળવણી--આ બક્ષીસ બાળકના અંતઃકરણની
મનોવૃત્તિ ઉપર બહુ સારી અસર કરે છે.

ખીજ બક્ષીસ.

ગીત.

(ખીલ્લી વાદ્ય તણી માશી-એ રાગ.)

- આવો આવોરે ગોળા ભાઇ, આપણે જીની છે સગાઇ.
 ઝોળી ઝોળીમાં ફધ્યાએ તારું, નામ ધરાવ્યું ગોળો;
 આમ દડે ને તેમ દડે તું, લાગે મીઠો મોળો. આવો. ૧
- તળીઆ વિનાનો, ખાંચા વિનાનો, જોતાં સુંવાળો ઘોળો;
 જરા પછાડતાં બોલતો ઝાઝું, ભારે લાગે તું ભોળો. આવો. ૨
- જોજો ખુરશીએ બેઠા બિરાજે, મોટા મોટા ધન રાજ;
 બાર ધારોને આઠ અણીવાળા, અંગે સાજ તાજ. આવો. ૩
- બેસણું બહુ છે ધન રાજને, ચોરસ આકારનાં છછો;
 નળના આકારને બેસણું બેછે, ગોળ આકારનાં જોજો. આવો. ૪
- ગોળાને દાબૂતીં ધન નીપજે છે, ધનનો નળાકાર થારો;
 ગોળાના વંશથી સૌ નીપજ્યાં છે, કેવું કૈાતુક કહેવાશે. આવો. ૫
- ધન રાજને માથે ચઢીને, બેસો નળાકાર ભાઇ;
 ગોળા દાદાને ટોચે બેસાડો, વાહ વાહ કેવી નવાઇ ! આવો. ૬

ગીત.

- આવો આવોરે ગોળા ભાઇ, દડા સાથે છે તમને સગાઇ.
 મળી અમ બાળકનો સાથ, આજે રમીએ તમારી સાથ.
 આમ દડેને તેમ દડે છે, તમે સરખાને લોક હસે છે.
 તળીઆ ખાંચા વિનાનો ગોળો, જોતાં લાગે સુંવાળો ઘોળો.

ને હું રમતાં પછાડું છું તમને, બહુ બોલી બતાવો છો અમને.
 આવો આવોરે ગોળા બાધ, એક ખીજ બતાવું સગાધ.
 જુઓ ધન આ તમારો છે બાળ, એનો બાળ ખીજે નળાકાર.
 બાર કોરો ને આઠ ખુણાજો, રૂંડો દીસે છે બાજુ છવાજો.
 આને બાજુ બે ગોળ રૂપાળી, જોયો વંશ ગોળાનો નિહાળી.
 આવો બેસો તમેધન બાધ, ઉપર બેસો નળાકાર આહી.
 ગોળાદાદાને માથે બેસાડો, વાહ વાહ તાળી સૌ પાડો.

ગોળા વિષે ગીત.

દોહરો.

ગોળાને નવ દેખીએ, આળસમાં તલપૂર;
 ગોળો ગળડે છે ઘણો, જાય છે તે દૂર.
 સમાય ગોળો હાથમાં, તેમ નહિ ધનરાજ;
 એ બંનેમાં ફેર છે, જાણો બાળક આજ.
 (બિલ્લી વાધ તણી માશી, જોધને ઉંદર જાય નાશી-એ રાગ.)
 ગોળો ગળડે છે જ્યારે, અસલને રહે છે આકારે;
 પડે ચઢે કે ચકર ફરે પણ, રૂપ નહિ બદલાય.
 આનંદ સૌ બાળકને આપે, લેવા મન લોભાય. ગોળો.
 રકાખીમાં ગોળો રગડે તો, ગળડે છે તે ગોળ;
 તીરની માફક સ્લેટ ઉપર તે, દોડે સીધી ઝોળ.

દોહરો.

સહેજ લગાડો હાથ તો, હું ગળડું તે વાર;
 ક્યો હુકમ પાળું સદા, વાર ન થાય લગાર.
 કાં તો ગોળ ફરે જ હું, કાં તો ગળડું આમ;
 કાં તો બિંદુ બપરે, બોલો રહું તમામ.

ધન વિષે ગીત.

હોહરો.

જમણી ડાખી ને વળી, આગળ પાછળ જાણુ;
ઉપર નીચેની મળી, બાજુ છ એ પ્રમાણુ.
ચાર કોર ઉપલી અંતે, નીચેની પણ ચાર;
ઊભી પણ ચારજ મળી, થઈ બરાબર બાર.
ચાર ખુણા છે ઊપલા, નીચેના પણ ચાર;
એ સૌ કરીએ એકઠા, આઠ થાય અણીદાર.

ચોપાઈ.

ધન બાજુ પર ખેસે આદિ, વગર ચલાવ્યો ચાલે નહિ;
ખસેડતાં કાંઈ મહેનત થાય, જોગાની માફક નવ જાય.

હોહરો.

ખુણા ઊપર રાખીએ, ધનને આપણ એમ;
એક બાજુએ તે પડે, પછી આમ કે તેમ.
ભીંત તણે ટેકે રહે, ખુણા ઉપર ધનરાજ;
ટેકા વિષુ ના રહે, ઉભો જરા ધન આજ.

હોહરો.

સળીને વચમાં રાખીને, ફરું તેની ચોપાસ;
તો ખુણા કે કોરને, જોવાની નહિ આશ.
કારણ કે તેવે સમે, કહીશ હું આ વાર;
નળાકાર તો માહરો, થાય છે આકાર.

નળાકાર વિષે ગીત.

આંકણી જેવો જોળ તે, નળાકાર કહેવાય;
જોળા જેવો ગળડતો, એકજ બાજુ જાય.

આગળ પાછળ જે દિસે, બાબુ સર્વ સપાટ;
ઉભો કરીને મૂકીએ, એસે તે બલીભાત.

ગોળા ને ધનનો સંવાદ.

ચોપાઇ.

ગોળો કહે અહો ધનભાઇ, તારે મારે જુની સગાઇ;
તો પણ આપણુ બંને વિશે, બહુ વાતે જુદાઇ દિસે. ૧
મુજમાં એવી શક્તિ રહી, બિંદુપર ઊભો રહું સહી;
ધન કહે એમાં તો આપદા, એસું હું બાબુ પર સદા. ૨
ગોળો પછી બોલ્યો ધરો ધીર, ફરે કદી હું કે રહું સ્થિર;
પણ મારો આકાર ન ફરે, રહે જેમનો તેમજ ખરે. ૩
ધન કહે છે કે તારો ઘાટ, રહે એમનો એમજ માટ;
ગમે ન બાળકને તે કદા, દેખીને કંટાળે સદા. ૪
પણ હું સ્થિર રહું કે ફરું, જુદા જુદા આકારો ધરું;
તેથી બાળક રાજ થાય, એ મારી મોટાઇ મનાય.

નળાકાર.

દોહરો

નળાકાર બોલ્યો પછી, સમજી સધળો સાર;
એક છોએ સૌ આપણે, કેમ કરો તકરાર. ૧
આસપાસ હું ગોળ છું, છોડા બેય સપાટ;
ગોળા ધન બંને તણા, છે મારામાં ઘાટ. ૨
નળાકાર ધન ગોળ છે, મુખ્ય ત્રણ આકાર;
એમાંથી જુદા જુદા, નીપજે ઘાટ અપાર. ૩
જે કામે જે નીપજ્યાં, કરે કામ તે બાઇ;
પ્રાણી તેમ પદાર્થની, એમાં છે સરસાઇ.

ત્રીજી બક્ષીસ.

ત્રીજી બક્ષીસ એ શું છે?—ત્રીજી બક્ષીસમાં એક મોટા ધન હોય છે. તે ધનને બે ઉભા અને એક આડા કાપા મૂકી દુભાગવામાં અવ્યો હોય છે. આથી તે મોટા ધનના તેને મળતા આઠ નાના ધન થાય છે.


પહેલી ને બીજી બક્ષીસને ત્રીજી બક્ષીસ સાથે પરસ્પર કેવો સંબંધ છે?—અહીં બેતાં તો ત્રીજી બક્ષીસ એ પહેલી જે બક્ષીસથી વિરુદ્ધ છે, કારણકે ત્રીજી બક્ષીસમાં એક મોટા ધનના ભાગ કરવામાં આવે છે. બીજી બક્ષીસમાં ધન, ગોજો અને નળાકાર એ ત્રણેના ભાગ પાડવામાં આવેલા નથી. બીજી બક્ષીસ વડે બાળકોના મન પર આખી વસ્તુઓની છાપ પડે છે, પણ ત્રીજી અને તે પછીની બીજી ત્રણ બક્ષીસોમાં એક મોટા ધનના ભાગ કરીને તે જુદી જુદી રીતે બાળકોને બતાવવામાં આવે છે. બીજી ને ત્રીજી બક્ષીસની પેટીઓ એક સરખા આકારની હોય છે તે વાત બંને બક્ષીસમાં મળતી આવે છે. બીજી મળતી બાબત એ છે, કે બીજી બક્ષીસનો આખો ધન ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધનને આકારમાં મળતો આવે છે.

બાળકોને વસ્તુનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન આપવું હોય, તો તેમને આખી વસ્તુના જ્ઞાન સાથે તેના ભાગનું પણ જ્ઞાન આપવું જોઈએ.

બાળકો જેમ મોટાં થતાં જાય છે, તેમ તેને વસ્તુના અંદરના ભાગનું જ્ઞાન મેળવવાનું મન થાય છે. નાનાં બાળકો જે વસ્તુ દેખે છે

તેને પ્રથમ ભાગી નામે છે અને વળી તેને આખી બતાવવાનો પ્રયાસ કરે છે એ આ વૃત્તિનું દૃષ્ટાંત છે. ત્રીજી બક્ષીસમાં એવી ગોઠવણ કરવામાં આવી છે, કે તેથી એક ધનના કકડા થાય છે, એટલુંજ નહિ પણ તે કકડાનો વળી પાછો આખો ધન થઈ શકે છે. આ સિવાય તેના શુદ્ધ આકારો પણ બની શકે છે.

ત્રીજી બક્ષીસના ભાગ ગમે તેમ કરવામાં આવે, તો તેથી લાભ થાય નહિ. તેમાં પણ કુદરતના ક્રમ પ્રમાણે ચાલી ગણિતનો અમુક નિયમ નક્કી કરવો જોઈએ. વનસ્પતિના ભાગોનો આધાર આપણે આવા નિયમ ઉપર રખાયેલો જોઈએ છીએ; તેટલા માટે આ બક્ષીસના ધનને લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઉંચાઈમાં દુભાગવામાં આવે છે અને તેથી તેના આઠ ભાગ થાય છે.

 ટીપ-શિક્ષકે મીણુ અથવા માટીનો એક ધન લઈ તેના ઉપર પ્રમાણે ભાગ કરવા અને મોટા ધનના નાના આઠ ધન થાય છે તે પ્રદર્શન વડે બતાવવું.

આઠ નાના ધનનો એક બીજા સાથે સંબંધ કેવો છે ?

દરેક ધન આકાર ને કદમાં એક બીજાને બધી રીતે મળતો આવે છે, જોકે સ્થિતિમાં તો તેમાંના કેટલાક એક બીજાની સામસામે ઉભેલા દેખાય છે.

ત્રીજી બક્ષીસને પસંદ કરવાનું શું કારણ ?

બાળકો જ્યારે નાનાં હોય છે, ત્યારે તેમનામાં અમુક વસ્તુ લઈ તેને ભાગી તેના અંદરના ભાગના ગુણોનું જ્ઞાન મેળવવાની વૃત્તિ જોવામાં આવે છે. આ સિવાય જે ચીજ તેઓ ભાગે છે તેને પાછી આખી કરવાનું પણ મન થાય છે, જોકે તેઓ તેમ કરી શકતાં નથી. આ પ્રકારની નવી શોધ ને રચના કરવાના બાળકના મનના વલણને કેળવવાના હેતુથી ક્રોએલે ત્રીજી બક્ષીસ બતાવેલી છે.

આ બક્ષીસની શરૂઆત કેમ કરવી ?

પ્રથમ બાળકને અનુક્રમે પેટી આપવી. તેના જવાબમાં દરેક બાળક પેટી આપનારનો ઉપકાર માને તેવી ગોઠવણ કરવી. વળી તે પેટીને બાળકોની સામે મૂકેલી નીચી પણ ચોરસખાનાંવાળી પાટલીપર નિયમિત જગાએ મુકાવવી.

શિક્ષક એક, બે, ત્રણ કહે, એટલે દરેક બાળક તે પેટીને એક સાથે ઉપાડે. બીજાવાર ત્રણ કહે, એટલે તે બધાં એક સાથે પેટીને ઉધી વાળી પોતાની સામેના ચોરસખાનાપર મૂકે અને ત્રીજે હુકમ આપતાં પેટીના ઢાંકણાપર જમણા હાથ મૂકે (ડાબા હાથમાં પેટી પકડી રાખે) અને ચોથા હુકમ થતાં તે ઢાંકણાને કાઢી લે. પાંચમો હુકમ કરતાંની સાથે તે ઢાંકણાને જે જગાએ પહેલાં પેટી મૂકેલી હતી તેની સામે થોડેક દૂર સીધી લીટીમાં મૂકે. હવે ફરીવાર એક, બે, ત્રણ એ પ્રમાણે કહેવું, એટલે બાળકો તે પેટીને ધીમેથી ઉપાડે, એટલે વચમાંથી એક મોટો ધન નીકળશે. આ ખાલી જોખાને એક, બે, ત્રણનો હુકમ આપી પેલા ઢાંકણાપર મુકાવવું, એટલે બાળકોની નજરે આખો ધન ચોરસના ખાનામાં વચ્ચે પડેલો જણાશે. અત્યાર સુધી બાળકો તો એમ જણતાં હશે, કે તે એક આખો ન હાગી શકાય તેવો ધન છે.

આ પ્રમાણે હુકમ આપવાને બદલે નીચે આપેલી કવિતાનો પણ ઉપયોગ થઈ શકે.

ચોપાઠ.

એકે મૂકે જમણો હાથ, પેટી ઉપર સર્વે સાથ;
બેએ તાણો ઢાંકણુ સેજ, ધીમે પકડી રાખી એજ.
ત્રણે પેટી સૌ ઊંચી કરો, ડાબો હાથજ નીચે ધરો.
ચારે ઊંધી વાળો એમ, ઢાંકણુ આવે નીચે જેમ.
પાંચે ઢાંકણુ ખેંચો બધ, જમણુ ખુણે મૂકો લધ;
છએ ખોખું ઉપાડો હાથ, ઢાંકણુપર મૂકો સૌ સાથ.

હવે એક બાળકને પેલા ઘનને હાથ વતી ખસેડવા સુચવવું. તેમ કરતાંજ પેલા ઘનના જુદા કકડા થશે, એટલે બાળકોને કાંઈ નવો આનંદ થશે અને તેમની જાણસાવૃત્તિ એટલે તપાસ કરવાની લાગણી જાગૃત થશે.

આ બક્ષીસ વડે કેટલા પ્રકારના આકારો શીખવી શકાય ?

આ બક્ષીસના આ ઘનની મદદથી આપણે ત્રણ પ્રકારના આકારો શીખવી શકીએ છીએ,

૧. જીંદગીના આકારો; ૨. સૌંદર્યના આકારો; ૩. જ્ઞાનના આકારો;

આ આકારો શીખવવામાં કયા નિયમો યાદ રાખવા જોઈએ ?

આ ત્રણ પ્રકારના આકારો શીખવતી વખતે શિક્ષકે નીચેના નિયમો યાદ રાખવા જરૂરના છે.

૧. વ્યવસ્થાથી પેટી ઉઘાડતાં શીખવવી.
૨. જુદા જુદા ઘાટ કરાવવા અને તેનાં નામ શોધાવવાં.
૩. તે ઘાટનાં નામ શીખવી તે સંબંધની નાની રમુજ ધાતો કહેવી.
૪. એક ઘાટમાં થોડો ફેરફાર કરી બીજો નવો ઘાટ ઉપજાવવો.
૫. બધા કકડામાંનો કોઈ પણ કકડો નિરૂપયોગી નથી તે વાત પર ખાસ ધ્યાન આપવું.
૬. પેટી વ્યવસ્થાથી બંધ કરતાં શીખવવું.

જીંદગીના આકારો એટલે શું અને તે કેવા હોય ?

જીંદગીના આકારો—જે આકારોની વસ્તુઓ માણસના જીવન વ્યાપારમાં કામ લાગે છે, અથવા જે વસ્તુઓ હમેશાં જીંદગીમાં નજરે પડે છે, જેમકે ઘર, ગાય, દિવાલ, પૂલ વગેરે તેને જીંદગીના આકારો કહે છે.

હાંદગીના આકારો તો ઘણા છે, પણ તેમાંના કેટલાક આ જગ્યાએ આપવામાં આવ્યા છે. તે નીચે પ્રમાણે શીખવી શકાય છે.

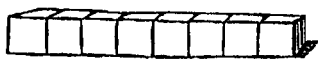
બધા આકારોની આકૃતિ આપવામાં આવી છે.



ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે પેટીઓ ખુલ્લી કરવી અને તે આઠ નાના ધન વચલા ચોરસ ઉપર ગોઠવવા. ત્યાર પછી નીચે પ્રમાણે સવાલ પૂછવા.

શિક્ષક—આમાં નાના ધન કેટલા છે ?

બાળક—આઠ ધન છે સાહેબ.



શિક્ષક—જમણી બાજુથી અથવા ડાબીથી એક હારમાં ગોઠવવીને તે ધન ગણો.

શિક્ષક—આ શું છે ?

ધરની હાર અથવા મનમાં આવે તેવા તેને મળતા . આકારના જવાબ બાળક દેશે; જેમકે ગાંડાની હાર વગેરે.

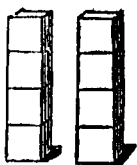
શિક્ષક—હવે એક ઉપર એક મૂકીને ફરીથી ગણો. હવે કેવું દેખાય છે ?



બાળક—આઠ ધનની એક જિભી હાર સાહેબ.

શિક્ષક—આવી જિભી હાર જેવું તમે કંઈ દીડું છે ?

બાળક—ભુંગળું અથવા મિનારો.



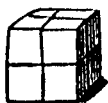
શિક્ષક—હવે ચાર ધન ઉતારી લો અને વચ્ચે એક ઇંચ જગ્યા રાખી તેની બીજી ઊભી હાર બનાવો. હવે તમે શું જુઓ છો ?

બાળક—એ નાની ભુંગળીઓ અથવા એ નાના મિનારા.

આ પ્રમાણે આ ધન વડે ઘણા આકાર બની શકે છે. આ ગો-ઠવણમાં વગર વિચારે કંઈ પણ આકાર ભાગવો નહિ, પણ બનાવેલા આકારમાં થોડોજ ફેરફાર કરીને નવો બનાવવો જોઈએ. નીચે જીંદગીના આવા આકાર આપેલા છે. ક્રોએલ તેમનાં નીચે પ્રમાણે નામ આપે છે. અમે તે આકાર કેમ બનાવવા તેની રીત પણ સાથે સાથે આપી છે.

જીંદગીના આકાર.

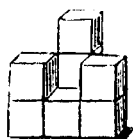
૫. મેજ.



અ. ચાર ધન એક બીજાને અડીને રહે એવી રીતે ચોરસ આકારમાં મૂકવા.

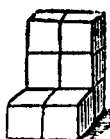
બ. નીચેના ચારપર બીજા ચાર એજ પ્રમાણે ગોઠવવા.

૬. ચૂલો.



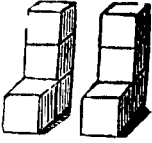
ઉપરના ચારમાંથી એક ધન લઈ એક ધનપર મૂકવો.

૭. મોટી ખુરશી.



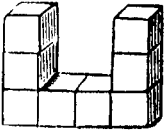
પ્રથમ ઉપાડેલા ધનની પાસેનો ધન લઈ ખુલ્લા ધન પર મૂકવો.

૮. બે પુરશી.



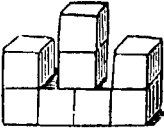
મોટી પુરશીને બંને બાજુથી દરેક હાથે પકડી તેના બે ભાગ કરવા.

૯. બે પુરજવાળો કિલ્લો.



દરેક નાની પુરશી આગળનો અડધો ખુલ્લો ધન લઈ બે સ્થંભની વચ્ચે ગોઠવવો.

૧૦. ગઢ.



દરેક પુરજ પરથી અડધો ધન લઈ વચ્ચે મૂકેલા બંને ધનો મળે છે તે સાંધાપર મધ્ય ભાગે એક પર એક એ રીતે બે ધન મૂકવા.

આ ઉપરની આકૃતિઓ બાળકો નીચે આપેલું ગીત ગાતાં ગાતાં કરી શકશે.

ગીત.

(બહુ સુંદર દેખાવ, તારો બહુ સુંદર દેખાવ—એ રાગ.)

જુદા બનાવો ઘાટ, ધનના જુદા બનાવો ઘાટ. ટેક.

મુકો પાછલા બે ધન ઉપર, આગળના ધન બેજ,

બંને પિતાની બેઠકની તે, મોટી પુરશી સેજ.

ધન૦ ૧

પછી મોટી પુરશીના પાડો, ભાવ સહિત બે ભાગ,

તો બે નાની બંને પુરશીઓ, બે બેઠકનો માગ.

ધન૦ ૨

તેની બે બેઠકના ધનને, ઉપાડી જોડો સાથ,

મુકો પાછલા ભાગે વચે, થાય ખુરજ સાક્ષાત; ધન૦ ૩

એ ટોડેથી અકેક ધન લઈ, મુકો એકપર એક;

ખુરજ વચે મુકતાં મુખ ભાગ, અને કિલ્લાનો છેક. ધન૦ ૪

૧૧. ભીંત.



ગઠના વચલા ભાગે એ ધન ઉપરા ઉપરી છે તેમાંથી ઉપલો એક લઈ ખીજને આધો ખસેડી તેને વચ્ચે ગોઠવવો.

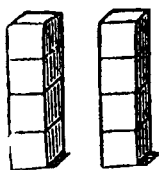
૧૨. ઉંચી ભીંત.



અ. ભીંતના એક બાજુના બંને ધન કે જે એક ખીજ પર છે તેને તેવીજ રીતે ઉચકી ખીજ છેડાના એ ધન પર ગોઠવવા.

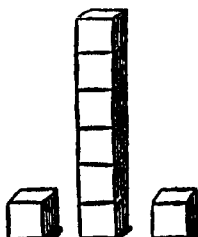
વ. ઉપર પ્રમાણે ખીજ એ ધન પણ ઉપર મૂકેલા ખીજ એ ધન પર ગોઠવવા.

૧૩. એ થાંભલા.



ઉંચી ભીંતની દરેક બાજુ એકેક હાથે પકડી તેના એ ભાગ કરવા.

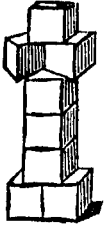
૧૪. વચ્ચે મોટો થાંભલોને બે બાજુએ એ પથરા.



અ. એ થાંભલાપરથી એક થાંભલાપરના એ ધન લઈ ખીજ પર મૂકવા.

વ. બાકીનામાંથી દરેક બાજુએ એકેક ગોઠવવો.

૧૫. સુચક પાટીઆનો સ્થાન.



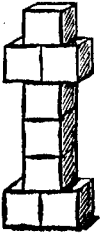
અ નીચે એ ધન જોડાજોડ મૂકવા.

બ નીચે એના સાંધાપર એકપર એક એ રીતે ત્રણ ધન સીધા ગોઠવવા.

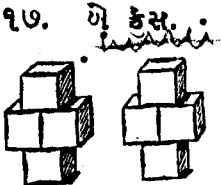
ક તે પર એ ધન ત્રાંસા ગોઠવવા.

ડ તે ત્રાંસા ઉપર એક ધન વચ્ચે મૂકવો.

૧૬. કુસ.



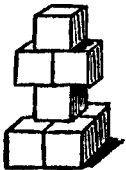
૧૧ મા આકારમાંથી ઉપરના ત્રણ ધન ઉપાડી લઇ એ ધન જે ત્રાંસા મૂકેલા હતા તે જોડાજોડ સીધા મૂકવા ને તેપર વચલા સાંધાપર એક ધન ગોઠવવો.



અ નીચે એક ધન મૂકવો, તે પર એ બીજા ધન સીધા ગોઠવવા ને તે પર એક ધન વચલા સાંધાપર મૂકવો.

બ ઉપર પ્રમાણે બીજો આકાર કરવો.

૧૮. બેસણીવાળો કુસ.

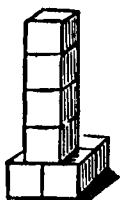


અ નીચે ચાર ધન એક બીજાને અડીને રહે એ પ્રમાણે ચોરસ આકારમાં ગોઠવવા.

બ તે પર ચોરસીની વચમાં એક ધન મૂકવો.

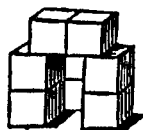
ક તે પર એ ધન ગોઠવવા ને તે પર એક ગોઠવવો એવી રીતે કે નીચેના એ ધનના સાંધાપર તે રહે.

૧૯. કીર્તિસ્થંભ.



૧૪ મી આકૃતિની પેઠે નીચે ચોરસી કરવી ને તે ચોરસીની વચ્ચેવચ્ચ એક પર એક એ રીતે ચાર ધન ગોઠવવા.

૨૦. નાની છાપરી.

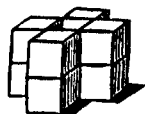


અ વચ્ચે બે ઈંચ જગા રાખી બંને જગાએ બબ્બે ધન એક બીજાપર ગોઠવવા.

બ પાછળ પણ એજ પ્રમાણે બે ધન આગળ ગોઠવેલી બે બાજુ તરફના ધનને અડીને રહે એ પ્રમાણે મૂકવા.

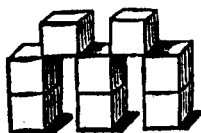
અ બે બાજુના ધનપર બે ધન મૂકવા એવી રીતે કે તે છાપરાની ગરજ સારે.

૨૧. કુવો.



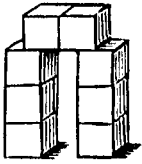
૧૬ મી આકૃતિમાંના છાપરાને ઠેકાણે ગોઠવેલા બંને ધન લઈ ૧૬ મીના બ પ્રમાણે મૂકવા

૨૨. દરવાજો.



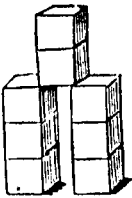
દોઢ દોઢ ઈંચને અંતરે એક ઉપર એક એ રીતેના બે ધનની ત્રણ લાગે કરવી ને તે પર ખુલ્લી જગા પર અડકેલા ધન દરેક બાજુ પર આવી રહે એ રીતે ગોઠવવો.

૨૩. વિજય કમાન.



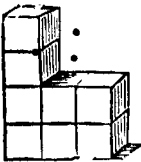
વચ્ચે દોઢ ઇંચ જગો રાખી એક પર એક એ રીતે ત્રણ ત્રણ ધનનો દરેક થાંભલો ગોઠવવો. પછી તેના ખુલા ભાગ પર એ ધન ગોઠવવા એવી રીતે કે ઉપરના એ ધનનો સાંધો ખુલા ભાગની મધ્યે આવે.

૨૪. ધુરજવાળો શહેરનો દરવાજો.



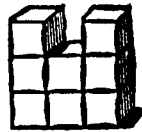
વચ્ચે દોઢ ઇંચની જગો રાખી દરેક બાજુએ એકપર એક એ રીતે ત્રણ ધનનો થાંભલો ગોઠવવો. પછી તેના ખુલા ભાગ પર એક પર એક એ પ્રમાણે એ ધન ગોઠવવા કે તે દરેક ધનનો છેડો થાંભલા પર આવી રહે.

દેવળ.

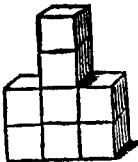


આ. ૨૫.

કિલ્લો.

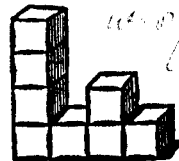


આ. ૨૭.

સાર્વજનિક મોટું દિવાનખાનું.

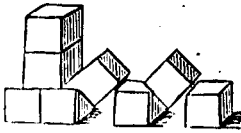
આ. ૨૬.

આગગાડી.



આ. ૨૮.

ખંડર.

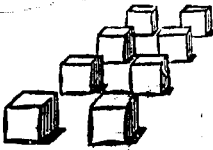


આ. ૨૮.

રક્ષણ કરનારની ઓરડી નજીક
હોય એવો પૂલ.

આ. ૩૦.

વૃક્ષની બે હાર.



આ. ૩૧.

બે લાંબા લાકડાના કકડા.



આ. ૩૨.

થડ.

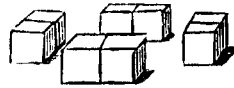


આ. ૩૩.

બે નાના લાકડાના કકડા.

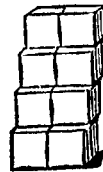


આ. ૩૪.

બગીચામાં મૂકવાની
પાટલીઓ.

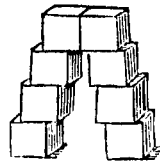
આ. ૩૫.

દાદર.



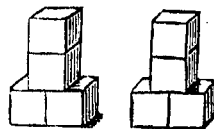
આ. ૩૬.

બે (સીડી) ની સરણી.



આ. ૩૭.

બે સણીવાળા થાંભલા.



આ. ૩૮.

હવાડો.



આ. ૩૯.

આરામ ખુરશી.



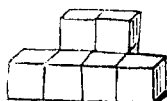
આ. ૪૨.

નાવાની ઓરડી.



આ. ૪૦.

પીઠ સાથેની પાટલી.



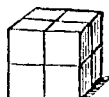
આ. ૪૩.

વિવરભાગ.

ધન.



આ. ૪૧.



આ. ૪૪.

જ્ઞાનના આકારો.

જ્ઞાનના આકારો-જેથી સંખ્યા અને ક્રમનું જ્ઞાન થાય છે અને સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર, વગેરે શીખાય છે તેને જ્ઞાનના આકારો કહે છે. આ બધીસથી સરવાળા ઉપરાંત પા, અર્ધ, પોણું વગેરે શીખવી શકાય છે. તે નીચે પ્રમાણે:—

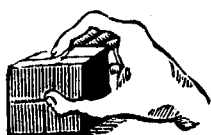
આઠ નાના કકડાને એક હારમાં ગોઠવીને ગણવા એજ ગણિતના વિષયમાં આંકનો પાયો છે. પછી બાળક ધનનો ઉપયોગ કરીને સરવાળા કરતાં શીખે છે; જેમકે મેજ ઉપર થોડે છેટા બે કકડા મૂકવા અને પછી કહેવું, કે— “ એક અને એક બે ” પછી મેજ ઉપર બીજા એક કકડા મૂકીને પૂછવું, કે બેને એક કેટલા થાય ?

ઉત્તર—“ એક અને બે ત્રણ. ” આ રીતે એક પછી એક સઘળા ધન મૂકીને બધાનો સરવાળો કરાવવો.

બાદબાકી પણ તેવીજ રીતે બાળકો શીખે છે. મેજ ઉપર સઘળા ધન મૂકીને બાળક એકેક ઉપાડીને કહે છે કે “ આઠમાંથી એક જાય, તો સાત રહે. ” “ સાતમાંથી એક જાય, તો છ રહે ” વગેરે.

જો બાળકોને વધારે જ્ઞાન આપવું હોય, તો બંને ત્રણ ત્રણ વગેરેના સરવાળા તથા બાદબાકી શીખવવા. પણ સ્મરણમાં રાખવું, કે ગણિતમાં કદી પણ બાળકોની શક્તિ ઉપરાંત શીખવવું નહિ. આ સિવાય શિક્ષકે પાછળના શિક્ષણમાં બાળકોને પાકું જ્ઞાન થયું ન હોય, ત્યાં સુધી આગળ ચલાવવું નહિ.

વધારે ચાલાક છોકરાને ઘણા કકડા એકઠા કરી ગુણાકાર અને બાગાકારના ઘખલા પ્રદર્શન વડે શીખવી શકાય.



આ. ૪૫.

આ આઠ ધનની મદદથી બાળકને આપણે પ્રમાણનાં મૂળતત્ત્વો સારી રીતે શીખવી શકીએ છીએ. તેની સરખાત નીચે પ્રમાણે થઈ શકે. બાળકોની સામે મેજ ઉપર આઠ કકડાવાળો મોટો ધન મૂકવો. આ. ૪૫. પછી જમણા હાથથી ઉપલા ચાર ધન ઉપાડી નીચે પ્રમાણે પૂછવું.

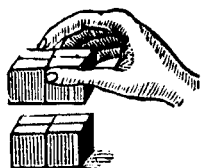
“ મેં સઘળા ધન હાથમાં લીધા છે કે કંઈ રાખ્યા છે ? ”

બાળક—કેટલાક મેજ ઉપર બાકી રાખ્યા છે.

શિક્ષક—જેટલા મેજ ઉપર બાકી રહ્યા છે, તેટલાજ મારા હા-

થમાં છે કે વધારે ?

બાળક—મેજ ઉપરના અને હાથમાંના બંને સરખા છે.

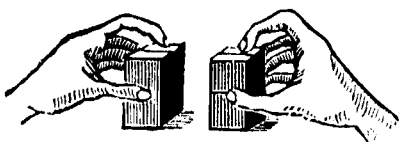


શિક્ષક—બરાબર. જુઓ, આખા ઘનના આ બે સરખા ભાગ થયા છે, માટે તેમાંનો એક ભાગ તે આખાનો અરધો ભાગ કહેવાય. હવે ખોલો, મારા ઘનના બે અડધા ભાગ ક્યાં ક્યાં છે ?

આ. ૪૬.

બાળક—એક આપના હાથમાં અને એક મેજ ઉપર છે.

શિક્ષક—સારે મારી પાસે બે અડધા ઘન છે. હવે હું મેજ ઉપરના અડધા ભાગ ઉપર મારા હાથમાંનો અડધો ભાગ મૂકું, તો શું થાય ?



આ. ૪૭.

બાળક—આખો ઘન.
પછી શિક્ષકે આકૃતિ ૪૭ માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ભાગ જમણા હાથ તરફ તથા બીજો

ભાગ ડાબા હાથ તરફ મૂકવો ને તેના બે ભાગ કરી પૂછવું, કે હવે મારી પાસે શું છે ?

બાળક—બે અડધા ઘન.

શિક્ષક—પહેલાં મારી પાસે ઉપલો અને નીચલો એવી રી-

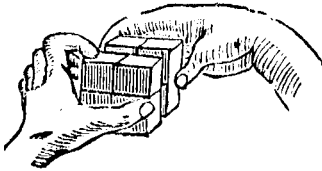
તે બે અડધા ભાગ હતા અને હવે જમણી બાજુનો તથા ડાબી બાજુનો એવી રીતે બે અડધા ભાગ છે. જુઓ, તે બંને એકઠા કરવાથી ફરીને એક આખો ઘન થાય છે. ઉપર બતાવેલી બે રીતે તેમજ આકૃતિ ૪૮ પ્રમાણે ઘનના ભાગ પાડી તથા તેને એકઠા કરી શિક્ષકે બાળકને

નીચે પ્રમાણે શિક્ષણ આપવું.

“ એક વસ્તુના બે અડધા ભાગ થાય છે. ”

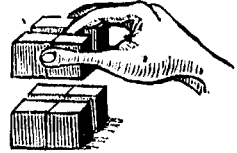
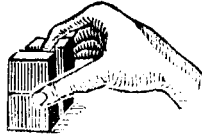
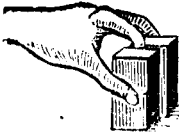
“ બે અડધી વસ્તુની એક આખી વસ્તુ થાય છે. ”

હવે આપણે અડધ ના પા કરાવવા માટે નીચે આપેલી આકૃતિ ૪૯, ૫૦ અને ૫૧ નો ઉપયોગ કરવો અને તે પ્રમાણે અડધાના ભાગ પાડવા. ભાગ પાડતાં બાળકો પાસે નીચે પ્રમાણે વખતો વખત મુખપાઠ બોલાવવો.



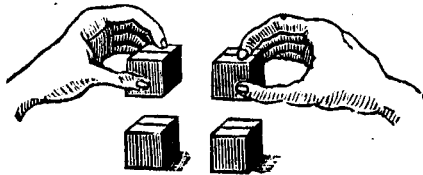
“ એક આખું = બે અડધું. ”
 “ એક અડધું = બે પા. ”
 “ બે પા = એક અડધું ”
 “ બે અડધાં = એક આખું ”

આ. ૪૮.



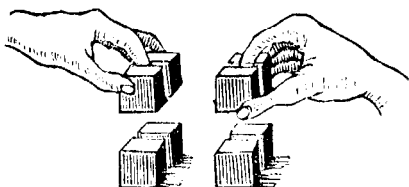
આ. ૪૯.

આ. ૫૦.



આ ૫૧.

૪આ બરાબર આવડે, એટલે શિક્ષકે ધનના આઠ ભાગ પાડતાં શીખવવું અને તે સઘળું બાળકો બરાબર સમજે, ત્યારે બાળકો પોતાની મેળે આખા ધનના પ્રથમ બે, પછી ચાર અને છેવટે આઠ ભાગ પાડે તેવી ગોઠવણ કરવી, કે જેથી બાળકોને વસ્તુના ભાગનું પ્રદર્શન વડે સારું જ્ઞાન થઈ શકે. ગુણો આકૃતિ પર મી.



આ. પર.

સૌંદર્યના આકારો.

સૌંદર્યના આકારો—અમુક એક મધ્ય બિંદુ ધારી પછી વ્યવસ્થાનો અમુક નિયમ જાળવવાથી જે કલ્પિત સુંદર ધારો થાય છે, તેને સૌંદર્યના આકારો કહે છે. તે કલ્પનાશક્તિને તથા સૌંદર્ય-અને રસિકતાને ખીલવે છે.

ધનના કકડાની થોડીક સારી ગોઠવણ તથા સ્થિતિની શરૂઆત કર્યા પછી, સામસામેની બંને બાજુમાં એક સરખો ફેરફાર કરવો, એ નિયમને અમલમાં મૂકવાથી સૌંદર્યના આકાર બાંધી શકીએ છીએ.

આ પ્રમાણે પ્રમાણવાળી આકૃતિઓ ઘણી રીતે કરવામાં આવે છે. તે કાંઈ પણ ખરી વસ્તુ બતાવતી નથી, પરંતુ આકારો વ્યવસ્થાવાળા થવાથી મનમાં આનંદ ઉત્પન્ન થાય છે. આ સિવાય સારી બાબત અને

૪ અરધા વર્ગોની સમજ અપૂર્ણાંકનો વિષય શીખવવામાં આવે, ત્યારે શીખવવા તજવીજ કરવી. બાળવર્ગને આ બાબત શીખવવાની નથી.

સહગુણ ઉપર બાળકની પ્રાંતિ થશે, કારણ કે સહગુણ અને સૌંદર્યને ઘણો ઘાટો સંબંધ છે.

મધ્યરનાં સઘળાં કામો વ્યવસ્થા ને પ્રમાણવાળાં હોય છે અને તેના કાર્યોમાં જેટલે દરજ્જે સૌંદર્ય જોવામાં આવે છે, તેટલેજ દરજ્જે તેની દયા પણ માલમ પડે છે. આ બક્ષીસના કકડાનો ઉપયોગ કરી સૌંદર્યના આકાર બાંધવાથી બાળકો પૃથ્વીમાં જે વ્યવસ્થા ને નિયમિત-પણું જોવામાં આવે છે તે સમજવાને લાયક થશે.

પાછળ આપેલી આકૃતિ પરથી જણાશે, કે આ આકારની ઉંચાઈ એક કકડા જેટલી છે અને તેથી માત્ર સપાટીની લીટીઓજ જણાય છે.

એક મધ્યબિંદુની આસપાસ જુદા જુદા આકાર કરવાની ટેવ પડવાથી બાળકોને મોટી ઉંમરે ન દેખાય તેવા બિંદુ આસપાસ પોતાના વિચાર અને વ્યવહારનાં કાર્યો કેવી રીતે ગોઠવવાથી લાભકારક થાય તેનું બરાબર જ્ઞાન થશે.

પાછળ બતાવ્યા પ્રમાણે આ બક્ષીસના કકડા સૌંદર્યના આકાર બતાવવા માટે નીચે પ્રમાણે ગોઠવી શકાય છે.

૧. (પહેલી આકૃતિ પ્રમાણે) બાજુએ બાજુ મળીને.
૨. (બીજી આકૃતિ પ્રમાણે) કોરેકોર મળીને.
૩. (ત્રીજી આકૃતિ પ્રમાણે) કોર અને બાજુ મળીને.
૪. (ચોથી આકૃતિ પ્રમાણે) બાજુએ કોર મળીને.

પહેલી ને ત્રીજી રીત એ બીજી અને ચોથી રીતથી ઉલટી છે. રિથિતિના સંબંધમાં બીજી પણ ફેરફાર થઈ શકે; જેમકે પહેલી આકૃતિમાં **અ** કકડો **બ** કકડાના ઉપરના ભાગ તરફ અથવા તેની જમણી કે ડાબી બાજુએ મૂકી શકાય. વળી ધન મેજ પર એક બીજીથી અમુક

અંતરે એવી રીતે મૂકી શકાય, કે તે એક ખીજને અડકે નહિ. આ જુદી જુદી સ્થિતિનો અનુભવ બાળકો પાસે પ્રથમથીજ કરાવવો, કે જેથી તેમને પછીની રમતોમાં સમજ પડે. ક્રોએલની પદ્ધતિનું એક ધણું જરૂરું લક્ષણ એવું છે, કે બાળકો વસ્તુઓનો એક ખીજ સાથેના સંબંધ પોતાની મેળે જલદીથી શોધી કાઢે. આ ગોઠવણથી તેમની અવલોકનશક્તિ ખીલે છે. આ રમતોની દરેક કૃતિનું પુરેપુરું ને પાકું શિક્ષણ આપ્યા સિવાય આ હેતુ કદી બર આવશે નહિ.

સૈંદર્ભના આકારની શરૂઆત આપણે એવા મૂળ આકારથી કરવી, કે જે આપણા ધ્યાનમાં સહેલાઈથી આવે. દાખલા તરિકે પાછળ આપેલી આકૃતિ પાંચમીમાં બતાવેલો આકાર લઈએ. આમાં ચાર ધન એક ખીજની બાજુઓની સાથે એવી રીતે જોડેલા છે, કે જેથી ચોરસ થાય છે. આ બધા ચોરસની બાજુઓ સાથે બાકીના ચાર ધન મૂકવાથી આકૃતિ પુરી થાય છે. છઠ્ઠી આકૃતિમાં કોરને કોર મળે છે. આઠમીમાં કોર ચોરસની બાજુના બધા ભાગમાં મળે છે. ૯ થી ૧૫ આકૃતિ સુધીમાં ખીજ સીતે આપવામાં આવી છે. બહારના ચાર ધનને જમણી દિશામાં અડધા ધનની લંબાઈ જેટલો ભાગ ચોરસની આસપાસ ખસેડવાથી જુદા જુદા આકાર બની શકે છે. તેમ કરતાં છેવટે પંદરમી આકૃતિ મૂળ આકારને મળતી થાય છે હવે ચાર બહારના ધન વિરૂદ્ધ દિશામાં ગોઠવવામાં આવે છે. સોળમી આકૃતિમાં કોરો બાજુઓને મળે છે. ઉપર પ્રમાણે અડધા ધનની લંબાઈ જેટલા તેને પણ ખસેડવામાં આવે છે. એ પ્રમાણે સોળમી આકૃતિના જેવી બાવીશમી આકૃતિ બને છે.

હવે બાવીશમી આકૃતિમાંથી અંદરના ચાર ધન કઢાડી લઈ તેને તે વીશમી આકૃતિનું ૩૫ આપવામાં આવે છે.

પછી પાસેના આ ધનની આસપાસ દરેકને ખસેડતાં ખસેડતાં આખરે બેઠો પહોળો ચોરસ (આકૃતિ ૨૯ મી) પ્રમાણે થાય છે.

પછી એ ધનને ખસેડવામાં આવે છે. બાકીના ધન સાથે તે તિ. રકસ સ્થિતિમાં રહે છે (આ. ૩૦ માં) અને તેની આગામી, એ ધનો ફેરવવાથી ૩૬ મી આકૃતિ ૩૦ મીના જેવી પાછી થાય છે. પછી ૩૭ મી આકૃતિ પ્રમાણે એ બદાર કાઢવામાં આવે છે અને ૩૮ પ્રમાણે એ અંદર ખસેડવામાં આવે છે. ત્યાર પછી એ ધનને ૪૩ મી આકૃતિ થાય, ત્યાં સુધી અડધા ધનની લંબાઈ જેટલા ખસેડ્યાં કરવા તે આકૃતિમાં તે સઘળા ધન મળી ૧ મોટા ચોરસ જણાય છે. પછી વળી એ ધન બાજુ બાજુએ મળીને તથા કોરેકોર મળીને એકેક ધનની લંબાઈ જેટલા ફેરે છે અને આખરે ૪૭ મી આકૃતિ થાય છે. ૪૮ મી આકૃતિમાં એ ના જેવો પ્રયોગ એ કરે છે.

મોટા બાળકોને બીજા નવા આકારો શીખવી શકાય. ૪૯ મી આકૃતિમાં છે તે પ્રમાણે ચાર બાજુઓને બદલે બેજ બાજુઓના ફેરફારનો ઉપયોગ કરી શકાય અને આ પ્રમાણે કરવાથી ૫૦ થી ૬૦ સુધીના જેવી આકૃતિ બંધાય છે.

આ પ્રમાણે થયા પછી બાળકોને ત્રીજી બક્ષીસની શરૂઆત કરતી વખતે સુચવવામાં આવ્યું છે તે પ્રમાણે શિક્ષકના હુકમ પ્રમાણે બાળકો તે પેટીને અનુક્રમે એક બીજાને આપે ને છેવટે તે બધી પેટીઓ એક બાજુએ મુકાવવી. છોકરાંઓ વર્ગમાં શિક્ષણનું કામ પૂરું થયું, એટલે એકદમ બધાં સાથે દોડી પેટીઓને ગમે ત્યાં મૂકી દે એ બહુ ખોટું, કારણકે તેથી બાળકોને વ્યવસ્થા એટલે શું તેનું બરાબર જ્ઞાન થતું નથી.

ત્રીજી બક્ષીસથી કેળવણી સંબંધી શું લાભ થાય છે ?

આ બક્ષીસથી બાળકને ત્રણ પ્રકારના લાભ થાય છે.

૧. શારીરિક કેળવણી—ધનની રમતો કરાવવાથી હાથના લોચા મજબુત થાય છે, આંખ કેળવાય છે અને શરીર આરોગ્ય રહે છે.

૨. માનસિક કેળવણી.

- (૧) ધનના આંતર્યાગ જોવાથી તેની બુદ્ધિ ખીલે છે.
- (૨) ધનને ભાગી તેના કકડા કરવાથી અને તે કકડાવડે જુદા જુદા આકારે બનાવવાથી તેની શોધકબુદ્ધિ કેળવાય છે.
- (૩) જુદા આકારો બાંધવાની સારી શક્તિ આવે છે.
- (૪) આવા આકારો કરતી વખતે ઘણીવાર ધન પડી જાય છે. તેવે વખતે બાળક હિંમત રાખે, તોજ તેનાથી અધરા આકારો બનાવી શકાય, એટલે આ બક્ષીસથી તેનામાં ધીરજ અથવા સહન કરવાની શક્તિ આવે છે.
- (૫) આ બક્ષીસથી બાંધકામ, સમતોલનો નિયમ, મધ્યબિંદુ, ગુરૂત્વરેખા ને ભાષા વગેરેનું જ્ઞાન થાય છે; તર્કશક્તિ વગેરે મનની બીજી શક્તિઓ કેળવાય છે; હાથને આંખ સ્થિર ને ચોકસ થાય છે; વ્યવસ્થા ને જાતમહેનતથી શું થઈ શકે છે તે બાળક જાણે છે.
- (૬) બાળકોને પોતાની મેળે નવા આકારો બનાવવાનો પ્રસંગ આવવાથી તેમનામાં (નવી વસ્તુ ઉત્પન્ન કરવાની શક્તિ)

ઉત્પાદકશક્તિ પણ કેળવાય છે.

મીતિવિષયક કેળવણી—આ બક્ષીસમાં ગીતો, દ્રશ્યો તથા સૈંદર્યના આકારનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, તેથી બાળકના અંતઃકરણની લાગણી વધારે ઉમદા (ઉચ્ચતર) થાય છે અને લક્ષણનો પાયા નંબાય છે. હવે આપણે ત્રીજી બક્ષીસમાં બાળકને શું શીખવવું અને તે કેમ શીખવવું તેનો સાર બોલીએ. તે નીચે પ્રમાણે:-

નાનાં છોકરાંઓને આ બક્ષીસના ધન રમકડાં ૩૫ છે એમ બતાવવું અને તે વતી તેમને તેમની ઇચ્છાનુસાર અથવા અનુકરણ કરી ને જુદા જુદા આકારો બનાવવા કહેવું. આ બધી રમતમાં વ્યવસ્થા ને ક્રમનો વિચાર બાળકના અંતઃકરણમાં આવે એવી યોજના કરવી. જે આકારો પ્રથમ બાળકો બનાવે, તે એવા હોવા જોઈએ, કે શિક્ષકે તે-

યાર કરેલા આકારપરથી પોતાના આકાર બનાવી શકે. ત્યાર પછી શિક્ષક જેમ મોટેથી સૂચના આપે, તે પ્રમાણે બાળકોએ આકાર બનાવતાં જવું જોઈએ. બાળકો આવા આકાર પોતાની મેળે બનાવે, અથવા આના જેવા બીજા આકારો શિક્ષકની મદદ સિવાય બનાવે, તેના તેઓને પ્રસંગ અને વખત આપવો જોઈએ. આથી બાળકોમાં આત્મસંયમ અને સ્વતંત્ર રીતે કામ કરવાની શક્તિ આવશે. બાળકો જે જે આકારો બનાવે, તેને એક બીજા સાથે સંબંધ હોવો જોઈએ. ધનનો હાથવડે બરાબર ઉપયોગ કરતાં બાળકને આવડે, ત્યારપછી ધનના ભાગ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે, તેની શોધ બાળકો પાસે કરાવવી. બીજી બક્ષીસના ધન સાથે આ બક્ષીસના ધનને સરખાવવાનું આપણે જો બાળકને કહીશું, તો તેઓને માત્રમ પડશે, કે કદ સિવાય બાકીની બધી બાબતમાં તે બંને ધનો સરખા છે. બીજી બક્ષીસના ભાગ નથી, પરંતુ ત્રીજી બક્ષીસના ધનના ભાગ થાય છે તે વાત બાળકને સૂઝશે. ત્રીજી બક્ષીસના ધનને લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઉંચાઈ એવી રીતે ત્રણ વાર દુભાગવામાં આવ્યો છે તે વાત પણ બાળક પાસે અવલોકન કરાવી કદાવવી. ત્યારપછી બીજી બક્ષીસની માફક ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધનની બાજુ, ખુણા અને કોરો વગેરે બાળકો તપાસે તેમ કરવું. પેટીને બંધ કરવા અને ઉઘાડવાની કસરત આવે, ત્યારે તે બાકી પડેલી પેટી પોતાના ઢાંકણાસાથે બાળકની સમક્ષ એક હારમાં મુકાય તે વાત ઉપર શિક્ષકે ધ્યાન આપવું. બધી પેટીઓ પાછી એકઠી કરવામાં પણ વ્યવસ્થા ને ક્રમનો ઉપયોગ કરવો.

છ'ઠગીના આકારો પછી જ્ઞાનના અને સૌંદર્યના આકારો શીખવવા. જે ફેરફાર ધનના બે જગ્યામાં કરવામાં આવે તે તે બાળકો બરાબર સમજે છે કે નહિ તે શિક્ષકે જોવું. નહિ તો બાળક તે આકારો કરી શકશે નહિ અને સૌંદર્યના આકારોથી થતી અસર બાળકના હૃદયમાં થશે નહિ. પ્રથમ ચાર ધનના એક ચોરસરૂપી મધ્યબિંદુની આસપાસ બાજુઓ અડકે તેમ ચાર છુટા ધન ચાર દિશામાં મૂકવા, અને તે બિંદુને

સ્થિર રાખીને છુટા ધનોને વ્યવસ્થાપૂર્વક ફેરવવા તેથી સૌંદર્યના ઘણા આકારો થશે. આકારો બનાવવામાં બાબુએ બાબુ, કોરેકોર, બાબુ ને કોર ને કોર ને બાબુ આવા સમાનતા, વિરુદ્ધતા અને મધ્યસ્થતાના નિયમનો ખરાખર ઉપયોગ કરાવવો. તેમાં બાળકને તે નિયમનું જ્ઞાન આપવાની કશી જરૂર નથી. બાળકોને જ્ઞાનના આકારવતી સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર અને અપૂર્ણાંક વગેરે ગણિતનાં મૂળતત્ત્વો પદાર્થોની મદદથી સમજાવવાં. આ બક્ષીસ શીખવવામાં નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા લાયક છે.

૧. જે કાંઈ બાળક કરે, તેમાં સ્વચ્છતા ને વ્યવસ્થાનો ઉપયોગ કરે, તે વાત બાળકના મન ઉપર ટસાવવી.

૨. જે ઝોરડામાં બાળકોને બેસાડવામાં આવે, તે ઝોરડો દરેક બાળકમાં સ્વચ્છ કે ચોખ્ખો હોવો જોઈએ.

૩. હમેશાં સહેલી વસ્તુમાંથી અધરી વસ્તુ ઉપર ક્રમ સર જવું.

૪. એક અક્ષરપરથી બીજો આકાર બનાવવામાં ધનમાં માત્ર સહેજ ફેરફાર કરવો.

૫. આ બાળઉદ્યોગથી બાળકના અંતઃકરણની વૃત્તિ ઉપર સારી અસર કેમ થાય, અને બાળક સારું અને નરસું શું તે કેમ જાણે તે માટે સંભાળથી યોજના કરવી જોઈએ.

૬. બાળકની ભાષા કેમ કેળવાય તે માટે આ બક્ષીસનો ઉપયોગ થાય તેવી ગોઠવણ કરવી.

૭. હમેશાં આકારમાં એકજ ક્રમ રાખવો એ નિયમ નહિ રાખતાં શિક્ષક અને બાળકોને અનુકૂળ પડે તે ક્રમ રાખવામાં બાધ નથી.

૮. બાળકોની બધી શક્તિઓ એકસરખીરીતે કેળવાય, તેટલા માટે વ્યવસ્થાપૂર્વક વિવિધતાનું તત્ત્વ શિક્ષકોના શિક્ષણ કામમાં દાખલ થવું જોઈએ.

ત્રીજી બક્ષીસ.

(ઝોખાદરણના રાગથી આ ચોપાઇ ગવાશે.)

આવો આવો તમે અહીં યાર,

પાસે ધન આ પડ્યા તૈયાર.

તેનું મેજ ધરાવીશું નામ,

આશે ચુલાનું કરીએ કામ. ૧

બતી, બેઠક ખુરશી જેવી,

જો જો ભાગીને એ કરી કેવી ?

આનો કિલ્લો ખુરજ એવાળો,

વચ્ચે ગઢ નિપજાવ્યો નિહાળો. ૨

ભીંત કોટની કીધી આમ,

આનું ઉચ્ચ દિવાલ છે નામ.

તેની પાલી બનાવી પથારી,

તેમાં પોરશે બેની અમારી.

લાવણી.

જુઓ જુઓ છાપડું કર્યું ભીંત એવાળું,

તેને તોડે આકાર ન દૂવાનો ભાળું. ૧

દરવાજા કીધા ત્રણ ખુરજ એ શોભે,

આ જોઇ મેડીના માળ, મનડું લોભે. ૨

આ જુઓ બનાવ્યો પૂત્ર, વહે અહીં પાણી,

આ એન્હન પાછળ જાય ગાડી તણાણી. ૩

આ કર્યો દાદરો મેડી ચડવા માટે,

આ અહુત ઉપજ્યો કુંડ ભર્યું જળ ધાટે. ૪

હહીં મથવા કેરું કુદકું આનું,

આ રવાનનો આકાર, જુઓ નીચળાં.

૫

આ લુલાની લાકડી જુઓ શી લાગે ?

આ ગાઉર ફેરી હાર ભડકીને ભાગે.

૬

આરામ ખુરશી રચી બેસજો યાર,

શેા ધન રાખનો થયો અરે પરિવાર.

૭

રમીએ આપણુ રમત મગ્ગની, રમત મગ્ગની મનમાની; રમીએ.

આ ધન મારો અતિશે પ્યારો, રમું રમત હું બહુ સારી. રમીએ.

આઠ ખૂણા છ બાજુ વાળો, આર કોર છે બહુ ભારી. રમીએ.

નાના આઠ ધનોથી બનેલો, છે રચના બહુ રઠિયાળી. રમીએ.

બને સરસ આકારો આથી, જેની રચના મેં જાણી. રમીએ.

(મધુર સ્વર ક્યાંથી આ સંભળાય—એ રાગ.)

રસિલી રમત આથી રમાય, આનંદ ઉર ન માય; રસિલી.

પ્રથમ જણાએ પેટી જુઓ, જે ઘર ઘર વપરાય. રસિલી.

આ ધનના બે ભાગ કર્યાથી, ગણી સાંકડી થાય; રસિલી.

આને ઉપાડી આમ મૂક્યાથી, ભીંત ભલીજ ચણાય. રસિલી.

કોટ તણો આ થયો નમુનો, જેથી રક્ષણ થાય; રસિલી.

બે ખુરજનો કિલ્લો બન્યો આ, પવન વેગમાં જાય. રસિલી.

આ રેલ્લેનો હાથ બનાવ્યો, જેણે ખબર જણાય; રસિલી.

માણેકથંભ મગ્ગનો આતો, વિવાહમાં વપરાય. રસિલી.


રવાજ રમત મહીં ઉપજવી, જેણે છાશજ થાય; રસિલી.

પાછો ધન આ જુઓ પ્રથમનો, આનંદ ઉર ન માય. રસિલી.

ચોથી બક્ષીસ.


ચોથી બક્ષીસ એ શું છે ?

ચોથી બક્ષીસ એ આઠ લંબચોરસની બનેલી છે. દરેક લંબ ચોરસ કકડો એ ઇંચ જાડો હોય છે.

 ટીપ-બાળકોને કૃત્રી માખી આ બાબતનું બરાબર અવલો કન કરાવવું.

આ બક્ષીસના ધનના કેવી રીતે ભાગ કરવામાં આવે છે?

આખા ધનના ભાગ પાડવામાં એક ઉભો અને ત્રણ આડા કાપ મૂકવામાં આવે છે. તેનું પરિણામ એ થાય છે કે તેથી તે ધનના આઠ લંબચોરસ કકડા પડે છે.

 ટીપ-આ કેસાણે ત્રીજી બક્ષીસના ભાગ કયા નિયમ પ્રમાણે પાડવામાં આવ્યા છે તેનું પુનરાવર્તન કરાવવું. બની શકે તો ત્રણ બક્ષીસની માફક મીણુ અથવા માટીનો એક મોટો ધન લઈ તેના ઉપર પ્રમાણે આઠ લંબચોરસ કકડા બાળકોને કરી બતાવવા અને તેમને નીચેનું ગાયન ગાવા કહેવું.

ભુજંગી છંદ.

રમો આજ આ ખેલ આનંદકારી,
ખુશી ઊપજે અંતરે જેથી ભારી;
દિસે ધન એ ત્રીજી બક્ષીસ જેવો,
નિહાળી જુવો તો નથી છેડે તેવો.

ઢાહરા.

જે એને કાપો ઉભો, એકવાર આવારઃ
ત્રણવાર આટો પછી, કાપો રાખી પ્યાર. ૨
થાય કાપતાં એ રોતે, કકડા એના આઠઃ
બંને લંબચોરસ બધા, ધનથી જૂદા થાટ. ૩

ચોથી બક્ષીસ ત્રીજી બક્ષીસ કરતાં કંઈ કંઈ બાબતમાં વિરુદ્ધ છે ?

૧. ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધન મોટા ધન સાથે આકારમાં મળતા આવે છે. ચોથી બક્ષીસના લંબચોરસ તેજ બક્ષીસના મોટા ધન સાથે આકારમાં મળતા આવતા નથી.

૨. ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધન મોટા ધન સાથે કદમાં મળતા આવતા નથી, તેજ પ્રમાણે ચોથી બક્ષીસના લંબચોરસો પણ આખા ધનને કદમાં મળતા આવતા નથી. બંને બક્ષીસમાં આટલું મળતાપણું છે.

૩. ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધનની બધી સપાટી અથવા બાજુઓ એક સરખી હોય છે, પણ આ બક્ષીસના કકડાની બધી બાજુઓ એક સરખી નથી; તેટલા માટે આ બક્ષીસના કકડાને ધન કહેવામાં આવતા નથી.

૪. ત્રીજી બક્ષીસમાં નાના ધનની બાજુ ચોરસ હોય છે. ચોથી બક્ષીસમાં આપેલા કકડાની બાજુ લંબચોરસ હોય છે; તેટલા માટે આ કકડાને લંબચોરસ એવું નામ આપવામાં આવ્યું છે. તેને ઈંટ પણ કહેવામાં આવે છે.

૫. ત્રીજી બક્ષીસના ધનની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે. આ બક્ષીસના કકડાની બાજુઓ ૧: ૨: ૪ ના પ્રમાણમાં છે, એટલે ત્રીજી બક્ષીસના ધનની લંબાઈ, પહોળાઈ તે ઉચાઈનું પ્રમાણ એક સરખું (૧:

૧: ૧) હોય છે, પણ આ બક્ષીસમાં ઉંચાઇ કરતાં પહોળાઇ બમણી ને પહોળાઇ કરતાં લંબાઇ બમણી હોય છે.

દાહરો.

પહોળાઇ કરતાં દિસે, બમણી આ લંબાઇ;

બહાઈથી જણાય છે, વળિ બમણી પહોળાઈ.

૧. ત્રીજી બક્ષીસના ધન માત્ર જગા (અવકાશ) રોકે છે. આ બક્ષીસની ઘેરે જગા રોકે છે એટલુંજ નહિ, પણ તેનાથી જગા (અવકાશ)ને ચારે પાસથી ઘેરી પણ શકાય છે.

૭. ત્રીજી બક્ષીસના ધનથી છ'દગીના જે આકારો અને તેના કરતાં આ બક્ષીસના લંબચોરસ કકડાથી જે આકારો અને છે તે આકારો બતાવનારી વસ્તુઓને વધારે મળતા આવે છે.

૮. જે આપણે ત્રીજી બક્ષીસના ધનને ચોથી બક્ષીસની ઈંટ સાથે સરખાવીશું, તો તે ઈંટ કરતાં લંબાઇમાં અડધો, પહોળાઇમાં બરાબર અને જગાઇમાં બમણો માલમ પડશે. એ ધનને એકડા કરીશું અને તેને એ એકડા કરેલા લંબચોરસ સાથે સરખાવીશું, તો તે બંને આકાર તેમજ કદમાં એક સરખા દેખાશે. આ ઉપરથી સમજવું સહેલું છે કે જે કે ત્રીજી બક્ષીસનો ધન અને આ બક્ષીસનો લંબચોરસ આકારમાં જુદા જુદા દેખાય છે, છતાં તે બંનેનું ધનફળ તો સરખું છે.

ત્રીજી ને ચોથી બક્ષીસમાં શું મળતાપણું છે ?

૧. આ બંને બક્ષીસોનાં રમકડાં લાકડાનાં બનેલાં છે.

૨. આ બંને બક્ષીસો કદ, તેના ભાગોની સંખ્યા, વજન, ચોરસ આકાર અને ખુણામાં સરખી છે. ત્રીજી બક્ષીસમાં એક મોટા ધનના આઠ નાના ધન બતાવવામાં આવે છે, તેવીજ રીતે ચોથી બક્ષી-

સમાં પણ ત્રીજી બક્ષીસના જેવાજ ધનના આઠ લાંબાંરસ કકડા બનાવવામાં આવે છે. ત્રીજી બક્ષીસના ધનમાં ૮ (આઠ) કાટખુણા જેવામાં આવે છે, તેજ પ્રમાણે આ બક્ષીસની ઈંટોમાં પણ ૮ (આઠ) કાટખુણા જેવામાં આવે છે. જેવી રીતે ત્રીજી બક્ષીસના ધનને બાર કોર ને છ બાજુ હોય છે, તેવીજ રીતે આ બક્ષીસના કકડાને પણ બાર કોર ને છ બાજુ હોય છે. બંને બક્ષીસના મોટા ધનનું વજન પણ એક સરખું જેવામાં આવશે.

૩. બંને બક્ષીસના રમકડાંથી ત્રણે પ્રકારના આકારો બની શકે છે.

૪. બંને બક્ષીસના મોટા ધનના ભાગ ગણિતના અમુક નિયમ પ્રમાણે ચાલીને કરવામાં આવે છે.

ચોથી બક્ષીસથી કેવા આકારો થઈ શકે છે ?

ત્રીજી બક્ષીસની માફક આ બક્ષીસની મદદથી ત્રણ પ્રકારના આકારો થઈ શકે છે ? .

૧. હંદગીના આકારો.
૨. સૌંદર્યના આકારો.
૩. જ્ઞાનના આકારો.

આ ત્રણ પ્રકારના આકારો કરવાથી બાળકોને કેળવણી સંબંધી શો લાભ થાય છે ?

બરી કેળવણી હમેશાં માણસની ત્રણ પ્રકારની શક્તિને ખીલવે છે. ૧. ઇચ્છાશક્તિ (will-power) ૨. બુદ્ધિ (Understanding). ૩. અંતઃકરણ (Heart). ખીજી રીતે બોલીએ, તો કેળવણીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ માણસનાં હાથ (Hand) અંતઃકરણ (Heart) અને મગજ (Head) ને કેળવવાનો છે. હવે

અનુભવથી સિદ્ધ થાય છે કે ડિરેક્ટરનાની બાંધકામની બક્ષીસના હંદગીના આકારથી બાળકની ઈચ્છાશક્તિ કેળવાય છે, સૌંદર્યના આકારથી બાળકના મનની લાગણી ઉમદા થાય છે અને જ્ઞાનના આકારથી બાળકની બુદ્ધિ સીરી રીતે ખીલે છે.

આ બક્ષીસની શરૂઆત કેમ કરવી ?

આ બાબત ત્રીજી બક્ષીસમાં સંપૂર્ણ સૂચના આપવામાં આવી છે તે પ્રમાણે બાળકો પેટી ઉચકે, તેને ઉધીરાળે, તેનું ઢાંકણું ખેંચે, પેટીના ખોખાને ઉચું કરે અને ઘનને વ્યવસ્થાથી બહાર કાઢે તેમ કરવું. આ બક્ષીસની શરૂઆત કરતાં પહેલાં બાળકોને ત્રીજી બક્ષીસનું પુનરાવર્તન કરાવવું.

બાળકોને પોતાની મરજીમાં આવે તે પ્રમાણે આકારો

બનાવવા દેવા કે નહિ ?

બાળકો જ્યારે નાનાં હોય છે, ત્યારે તેમનાંમાં બુદ્ધિ સારી રીતે ખીલેલી હોતી નથી અને તેઓ માત્ર બીજાનું અનુકરણ કરી શકે તેવાં હોય છે. આવે વખતે તેમને પ્રથમ શિક્ષક જે પ્રમાણે કરે અથવા કહે તે પ્રમાણે કરવા દીધાથી લાભ થાય છે. જ્યારે શિક્ષકને એમ લાગે કે બાળકો તેમને જે બતાવવામાં આવ્યું છે તે સારી રીતે કરી શકે છે, ત્યારે તેમને કેટલાક સ્વતંત્ર આકારો પોતાનીમેળે કરવા દેવા. શિક્ષકે તેમના કામ પર દેખરેખ રાખવી અને ભૂલ થતી હોય તો તે સુધારવી. જ્યારે બાળકો આ બક્ષીસના આકારો બાંધી રહે, ત્યારે તેમને ત્રીજી અને ચોથી બક્ષીસનાં રમકડાં એકઠાં કરી આપવાં અને તે વતી જુદા જુદા આકારો બનાવવા કહેવું. આ બધી રમતોમાં શિક્ષકે બાળકોના મન પર આ વાત તો ચોક્કસ રીતે ટકાવવી, કે તેમને એક સાથે બધા કદાનો ઉપયોગ કરવાનો છે. ત્રીજી બક્ષીસ કરતાં ચોથી

બક્ષીસ વડે બાળકોને આકાર ને સંખ્યાનું સાદું જ્ઞાન આપી શકાય છે, કારણ કે તેથી બનતા આકારો જીંદગીમાં દેખાતા આકારોને વધારે મળતા આવે છે. ત્રીજી બક્ષીસ કરતાં ચોથી બક્ષીસના રમકડાંથી રમવાનું બાળકને વધારે ગમે છે. આ વાત એમ બતાવે છે કે આ બક્ષીસથી બાળકોની શક્તિઓ વધારે સારી રીતે કેળવાય છે.

જીંદગી વગેરેના આકારો કેમ શીખવી શકાય ?

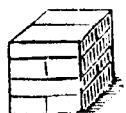
આ બક્ષીસની રમતોનો પ્રારંભ અને અંત કરતી વખતે આગલી બક્ષીસમાં જે નિયમોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો તે અમલમાં મૂકવો.

આ બક્ષીસના આકારની યાદી નીચે આપેલી છે. જે તેનાં નામ બરાબર ન હોય, તો શિક્ષકે વધારે સારાં નામો શોધી કાઢવાં.

ચોથી બક્ષીસના જીંદગીના આકારો કરવાની રીત.

• : જીંદગીના આકાર-

૧. મેજ.



અ. પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે આવી રીતે ચાર ઈંટો આડી મૂકવી.

બ. ચાર ઈંટોની પાછળ પણ ત્રીજી ચાર ઈંટો અડકાડીને ઉપર પ્રમાણે મૂકવી.

૨. મેજનું મથાળું.



અ. પહોળું પાસું નીચે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે એવી રીતે બે ઈંટો નેડે નેડે આડી મૂકવી.

બ. સાંકડું પાસું સામું આવે, પહોળું પાસું નીચે આવે ને આગમ

મૂકેલી જે ઇંટોના સાંકડા પાસાને અડીને રહે એવી રીતે એક ઇંટ આડી મૂકવી.

ક. અ. પ્રમાણે જે ઇંટો આડી મૂકવી કે મૂકેલી એક ઇંટ લાંબા સાંકડા પાસાને અડે.

ડ. વ. પ્રમાણે એક ઇંટ મૂકવી.

ઈ. ક. પ્રમાણે જે ઇંટો મૂકવી.

૩. જે ઘોટાં પાટીયાં.



અ. જે ઇંટો આડી એવી રીતે મૂકવી કે એક બીજાનું સાંકડું પાસું અડે, પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે.

વ. અ. પ્રમાણે જે ઇંટો મૂકવી એવી રીતે કે પ્રથમની જે ઇંટોનાં લાંબાં સાંકડાં પાસાને આ જે ઇંટોનાં લાંબાં સાંકડાં પાસાં અડે.

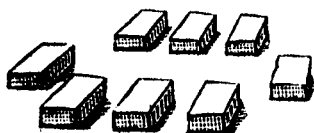
ક. અ ને વ પ્રમાણે બાકીની ચાર ઇંટો ગોઠવવી.

૪. નાનાં પાટીયાં.



અ. દરેક પાટીયાંમાંથી બન્ને ઇંટો લઈ થોડી આઘી ખસેડવી, એવી રીતે કે જે ચારે ઇંટોનાં સાંકડાં પાસાં એક બીજાને અડેલાંજે ત્યાંથી જે ભાગ પડે.

ખ. આઠ ઘનના કડકા.



અ. ઉપરના દરેક નાના પાટીયાંમાંથી એકેકી ઇંટ છુટી કરવી.

૬. દિવાલ.



અ. આડે ઘટાતું મોટું પાસું સામે આવે ને સાંકડું પાસું તળીએ આવે એવી રીતે ઉભી એક લાઘનમાં જોડે જોડે સીધી મૂકવી.

૭. શેહેરના દરવાજા.

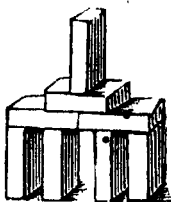


અ. ચાર ઘંટા થોડે થોડે અંતરે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે એ રીતે ઉભી મૂકવી.

બ. તેપર ત્રણ ઘંટા આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે.

ક. તેપર વચ્ચેના ભાગે ત્રણ ઘંટા પ્રમાણે એક ઘંટ મૂકવી.

૮. ખીંજો દરવાજો.



અ. ચાર ઘંટા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

બ. ઉભી ચારપર બે ઘંટા આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

ક. બે આડીપર એક ઘંટ વચ્ચેના ભાગપર ઉપર પ્રમાણે આડી મૂકવી.

દ. તે પર એક ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે.

૯. શહેરનો દરવાજો.

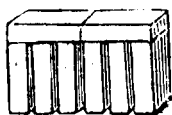
દોહરા.

સામે લાંબું સાંકડું, પાસું આવે તેમ;

ચાર ઘંટા જિભી મુકો, અંતર આધી પ્રેમ.

તેના ઊપર બે ઘંટા, આડી મૂકી એમ;
પહોળું પાસું જેમનું, નીચે આવે તેમ. ૨
મૂકી તે ઊપર વચે, ચોપે આડી છેક;
વળિ લાંબી બાજુ દિસે, એવી મૂકી એક. ૨
એવી રીતે જો તમે, ઘંટા જોડવો આડ;
તો જશ્યાય તે શહેરના. દરવાજાનો કાઠ. ૪

૯. પુલ ઉપરનો રસ્તો.



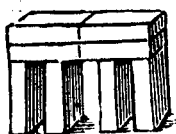
અ. ૭ ઘંટા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પા-
સું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.
બ. તે પર બે ઘંટા આડી મૂકવી એવી રીતે કે
પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પા-
સું સામે આવે.

૯. પૂલનો રસ્તો.

દોહરા.

આ દરવાજા ઉપરની, બે ઘંટા લમ લાલ;
નીચેની ઘંટા વિશે, મૂકી ઘો તત્કાળ. ૧
તો પુલ ઊપરનો બને, રસ્તો સીદ્ધો સાધ;
નહે ન ખાડા ટેકરા, જુઓ કરી દરિયાક. ૨

૧૦. છાપરાવાળો રસ્તો.



અ. ચાર ઘંટા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું
પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું
આવે.

બ. બીજને ત્રીજ ઘંટની વચ્ચે અંતર સહેજ વધારે રાખવું.

ક. ઉપર બે ઘંટા આડી મૂકવી, એવી રીતે કે પહોળું પાસું.

નીચે આવે ને લાંબુ સાંકડું પાસું સામે આવે.

દ. દરેક બાજુએ ઇંટોની પાછળ એકેકી ઇંટ ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું બે ઇંટોને અડે ને સાંકડું પાસું નીચે આવે.

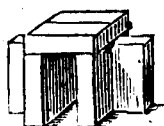
૧૦. છાપરા નીચે થઇને જવાનો રસ્તો.

દોહરા.

હાલ મુકેલી પુલ વિશે, લઈ બે ઇંટો ખચીત;
પછી ગોઠવો એમ કે, તેની બંને પછીત
એવી ગોઠવણી થકી, ઉપર છાપરું થાય;
જવા આવવાનો નિચે, રસ્તો બંને સદાય.

૨

૧૧. રસ્તો.



અ. દરેક બાજુએ બાજુએ જોડાજોડ ઉભી ઇંટો મૂકવી એવી રીતે કે લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે ને સાંકડું પાસું નીચે રહે અને પહોળાં

પાસાં બંને બાજુનાં એક તરફનાં સામસામે આવે.

બ. ઉપર બે આડી ઇંટો જોડાજોડ મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબુ સાંકડું પાસું સામું આવે.

ક. દરેક બાજુએ બહારની તરફ જ્યાં બે ઇંટો જોડાયેલી છે તે સાંધા આગળ એકેકી ઇંટ ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું સામું આવે, સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું ઇંટના સાંધાને અડકે.

૧૨. ઘંટવાળો મિનારો.



અ. વચ્ચે એક ઇંચ જગા રાખી બે ઇંચા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે ને સાંકડું પાસું નીચે રહે અને બંને ઇંચાનાં પહોળાં પાસાં એક બીજાની સામે આવે.

બ. ઉપર એક ઇંચ આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

ક. તે પર અ પ્રમાણે બે ઇંચા ઉભી મૂકવી.

દ. તે પર બ પ્રમાણે એક ઇંચ આડી મૂકવી.

ઈ. તે પર બે ઇંચા પાસે રાખી વચ્ચે ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

૧૩. છાપરા વગરનું ખેડુતનું ઘર.

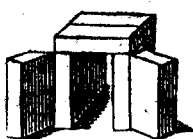


અ. વચ્ચે ફાટ ઇંચ જગો રાખી દરેક બાજુએ બબે ઇંચા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

બ. પાછળ બે ઇંચા અડકાડીને ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને પહોળું પાસું દરેક બાજુના લાંબા સાંકડા પાસાને અડે.

ક ઉપર બે ઇંચા આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

૧૪. બારણાવાળું ખેડુતનું ઘર.

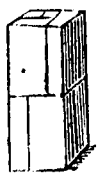


અ. વચ્ચે એક ઇંચ જગા રાખી દરેક બાજુએ બબે ઇંચા ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

બ. ઉપર બે ઇંટો આડી મૂકવી એવી રીતે કે દરેકનું પહોળું પાસું નીચે આવે તે લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

ક. દરેક બાજુએ એકેક બારણું આગળને ભાગે મૂકવું એવી રીતે કે લાંબા સાંકડા પાસાની સાથે પહોળા પાસાની ઠાર આડી રહે.

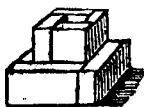
૧૫. બાણમાંથી ઉતરવાનો રસ્તો.



અ. ચાર ઇંટોને એવી રીતે ઉભી ગોઠવવી કે દરેકનું લાંબું સાંકડું પાસું ખીજ બાજુના પહોળા પાસાને અડીને રહે તે ચારેનાં સાંકડાં પાસાં નીચે આવે. આથી વચ્ચે અડધો ઇંચ ચોરસ જગ્યા રહેશે.

બ. તે ઉપર ખીજ ચાર ઇંટ પણ એ પ્રમાણે ગોઠવવી.

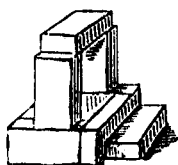
૧૬. કુવો.



અ ૧૫ મીનાં અ ભાગ પ્રમાણે ચાર ઇંટો ઉભી ગોઠવવી.

બ. તેની આસપાસ ચાર ઇંટો આડી એક ખીજને અડકાડીને એવી રીતે ગોઠવવી કે દરેકનું લાંબું સાંકડું પાસું નીચે રહે, સાંકડું પાસું એક ખીજ ઇંટના પહોળા પાસાને અડે તે વચ્ચે દોઢઈંચ સમચોરસ જગ્યા રહે.

૧૭. ઢાંકણાવાળો કુવો.



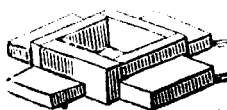
અ. ૧૬ મીનાં બ પ્રમાણે ચાર ઇંટો આડી ગોઠવવી.

બ. સામે સામેની બે બાજુએ દરેક ઇંટપર એકેકી ઇંટ ઉભી મૂકવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચેની ઇંટના લાંબા સાંકડા પાસા સાથે અડે તે લાંબું સાંકડું પાસું સામું આવે.

ક. તે પર એક ઇંટ આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે અડે તે લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

૬. આગળ પગથીઆને માટે એક ઇંટ આડી મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું ચોરસીના પહોળા પાસા સાથે અડીને રહે.

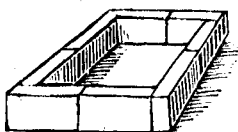
૧૮. પુવારો.



અ. ૧૬ મીના વ પ્રમાણે ચાર ઇંટા આડી ગોઠવવી.

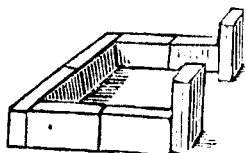
વ. દરેક તરફ એકેક એ પ્રમાણે ચાર તરફ ચાર ઇંટા આડી ગોઠવવી, એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે રહે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામું રહે ને બીજી તરફનું લાંબું સાંકડું પાસું ચોરસીના પહોળા પાસાને અડે.

૧૯. બંધ કરેલો વાટો.



અ. દરેક બાજુએ બન્ને એ પ્રમાણે ચાર બાજુએ આઠ ઇંટા આડી ગોઠવવી, એવી રીતે કે લાંબું સાંકડું પાસું નીચે રહે ને દરેકનું સાંકડું પાસું બીજી બાજુની ઇંટના પહોળા પાસા સાથે મળે.

૨૦. ખુલ્લો વાટો.



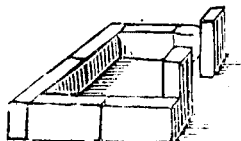
અ. દરેક બાજુએ બન્ને એ પ્રમાણે ત્રણ બાજુએ થઈ છ ઇંટા આડી ગોઠવવી, એવી રીતે કે લાંબું સાંકડું

પાસું નીચે રહે. બે બાજુનાં પહોળાં પાસાં સામાં આવે અને ત્રીજી બાજુનાં પહોળાં પાસાં પ્રથમની બે બાજુના સાંકડા પાસા સાથે અડીને રહે.

વ. ખુલ્લી બાજુએ દરેક સાંકડા પાસા પાસે એકેક ઇંટનું પહોળું

જીં પાસું અડે એમ મૂકવી, કે જોશી તેનું સાંકડું પાસું નીચે આવે તે લાંબુ સાંકડું પાસું સામે આવે.

૨૧. બાગ.



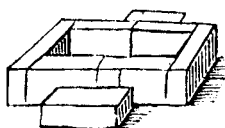
અ. ત્રણે બાજુ ૨૦ મીના અ પ્રમાણે.

વ. ખુદ્શી બાજુએ દરેક તરફ એકેક

છંટ ઉભી ગોઠવવી એવી રીતે કે

લાંબુ સાંકડું પાસું બાજુના અંદરના પહોળા ભાગને અડે તે સાંકડું પાસું નીચે રહે અને પહોળું પાસું જમણી તરફ રહે.

૨૨. હવાડો.



અ. વચ્ચે એક ઈંચની જગા રાખી બં-

ને બાજુએ બબ્બે છંટા આડી ગા

ઠવવી, એવી રીતે કે દરેકનું લાંબું

સાંકડું પાસું નીચે રહે તે પહોળું પાસું સામે આવે.

વ. બાકીની બંને ખુદ્શી બાજુએ એકેક છંટા આડી મૂકવી, કે

લાંબું સાંકડું પાસું નીચે રહે તે પહોળું પાસું પ્રથમની બે

બાજુના સાંકડા પાસાને અડે.

ક. લાંબી દરેક બાજુએ એકેક છંટ પગથીઆ માટે આડી મૂકવી, એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે, સાંકડું પાસું સામું આવે. ને બીજી તરફનું લાંબી બાજુના પહોળા પાસાને અડીને રહે.

✓ ૨૩. ગોળીબારની જગો.



અ. વચ્ચે એક ઈંચ જગા રાખી દરેકબા

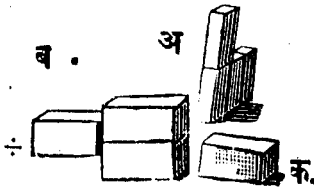
જુએ ત્રણ ત્રણ આડી છંટા એવી રી

તે ગોઠવવી કે દરેક લાંબું સાંકડું

પાસું નીચે રહે તે પહોળું પાસું સામે આવે.

બ. બે ખુદી બાબુઓમાંથી એક બાબુએ બે ઇંટા ઉભી ગોઠવવી એવી રીતે કે સાંકડું પાસું નીચે રહે ને પહોળું પાસું દરેક બાબુએ સાંકડાં પાસાને અડે.

૨૪. ગામડું.

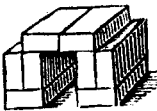


અ. લાંબુ સાંકડું પાસું સામું રહે ને સાંકડું પાસું નીચે રહે એ રીતે ત્રણ ઇંટા જોડેજોડે ગોઠવવી. છેવટની એક ઇંટ પર બીજી ઇંટ ને તેજ પ્રમાણે ઉભી ગોઠવવી.

બ. બે ઇંટા પહોળું પાસું સામે આવે તે પ્રમાણે જમીન પર આડી મૂકવી ને તેના પર ત્રીજી ઇંટ તેજ પ્રમાણે મૂકવી.

ક. અ. નીચે એક ઇંટ છુટી મૂકવી.

૨૫. છાંયડાવાળો રસ્તો.



અ. વચ્ચે દોઢ ઇંચની જગ્યા રાખી દરેક બાબુએ એકેક ઇંટ આડી ગોઠવવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે રહે ને સાંકડું પાસું સામું રહે.

બ. દરેક ઇંટ પર બબે ઇંટ આડી મૂકવી એવી રીતે કે લાંબું સાંકડું પાસું પહોળા પાસા પર પડે ને સાંકડું પાસું સામે આવે.

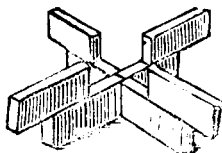
ક. તે પર બે આડી ઇંટા મૂકવી એવી રીતે કે પહોળું પાસું નીચે આવે ને લાંબું સાંકડું પાસું સામે આવે.

હવે બાળકોને સ્વતંત્ર રીતે આકાર બનાવવા કહેવું અને શિક્ષક માત્ર મોઢેથી સૂચના કરવી.

÷ આ ઇંટ જમીનને અડે તેમ કરવું.

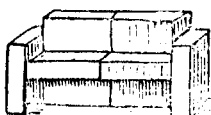
caroussel (93)

વિજયરથ.



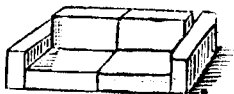
આ. ૨૬.

લખવાનું ઢળકતું મેજ.



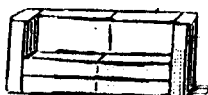
આ. ૨૭.

બે તરફ બેસવાની બેઠક.



આ. ૨૮.

કોચ.



આ. ૨૯.

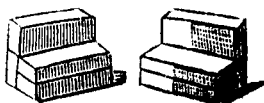
બગીચામાં બેસવાની બેઠક.



આ. ૩૦.

૧૦

બે ખુરશીઓ.

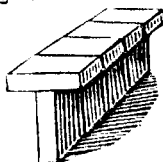


આ. ૩૧.

વાડીમાં બેસવાની મેજ આગળની ખુરશી.

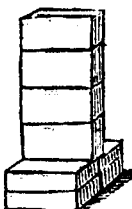


બાળકોનું મેજ. આ. ૩૨.



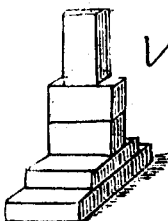
આ. ૩૩.

કપર.



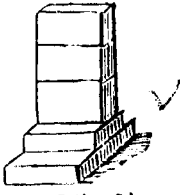
આ. ૩૪.

કપર.



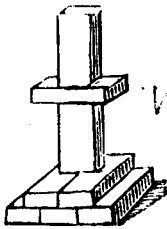
આ. ૩૫.

કપર



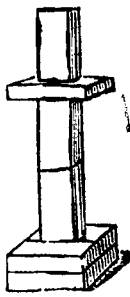
આ. ૩૬.

કીર્તિસ્તંભ.



આ. ૩૭.

કીર્તિસ્તંભ.



આ. ૩૮.

વાંકો ચુંકો દાદરો.



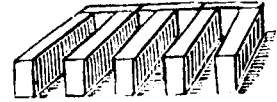
આ. ૩૯.

પહોળો દાદરો.



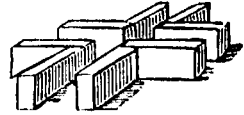
કોહોડ.

આ. ૪૦.



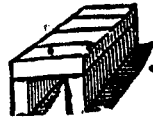
આ. ૪૧.

ચતુરવટી.



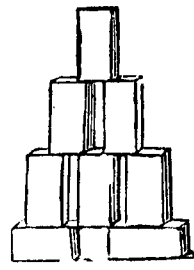
આ. ૪૨.

વિવરમાગ.



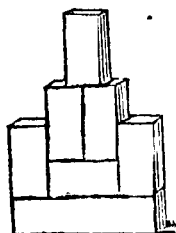
આ. ૪૩

પિરામિડ.



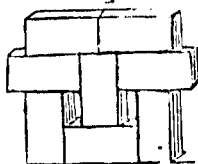
આ. ૪૪.

જ્યાં આગળ બંદુક મૂકી મા રાજગાદી.
રવામાં આવેછે તે જગા.



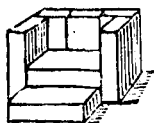
આ. ૪૫.

ધરતું આંગણું.

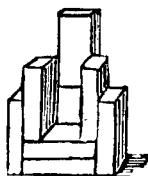


આ. ૪૬.

પગ મૂકવાના બાજક સાથે
ખુરશી.



આ. ૪૭.



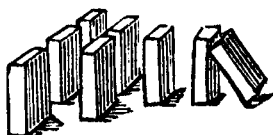
આ. ૪૮.

રાજગાદી.



આ. ૪૯.

સતત ગતિના દૃષ્ટાંતના આ
કાર.



આ. ૫૦.

આ બક્ષીસમાં આગલી બક્ષીસ માફક આગલા આકારમાં થોડો ફેરફાર કરીને કરવામાં આવેલા છે. શિક્ષકે આ આકારના સંબંધમાં સારો ખુલાસો કરવો. આ પ્રમાણે આ. ૪૦ પરથી આ. ૩૧, ૩૨, ૩૩, અને આ. ૩૪ પરથી આ. ૩૫, ૩૬ અને ૩૭ થઈ શકે છે. આ આકારો બનાવવામાં આ બક્ષીસના બધા કક્ષાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

જ્ઞાનના આકારો.

આ જ્ઞાનના આકારોથી બાળકોને ભાગાકારના સિદ્ધાંતો શીખવી શકાય છે. આ બક્ષીસમાં ધનના ભાગોના ખાસ જીદાજ આકારો હોવાથી આકૃતિઓપરથી નાકર વસ્તુના ભાગ નહિ, પણ સપાટીના ભાગ પણ સમજાવી શકાય છે.

પહેલાં ધન એવી રીતે ગોઠવવો, કે એક ઉભો અને બીજા ત્રણ આડા કાપ જોવામાં આવે. આ. પર. ત્યાર પછી એક બાળકને તેના બે સરખા ભાગ કરવાનું, અર્ધાના પાપા ભાગ અને પાના એક અડધાંસ ભાગ કરવાનું કહેવું. આવા છેલ્લા દરેક ભાગ લંબચોરસ ભાગ છે એમ માલ મ પડશે અને તે વિષે પહેલાં વિવેચન ચલાવવું. જીઓ આ. પર. પ૩. ૫૪.

શિક્ષક—બોલો મગનલાલ, આ કકડો શાનો બનેલો છે? આનો રંગ કેવો છે? આને મળતી બીજી કંઈ વસ્તુઓ છે? તેને કટલી બાજુ છે? તેમાં મોઢામાં મોટી બાજુ કંઈ? નાનામાં નાની બાજુ કંઈ? છેક નાની બાજુ કરતાં મોટી અને છેક મોટી કરતાં નાની એવી કંઈ બાજુ છે?

આ પ્રમાણે પ્રશ્નોત્તર થવાથી બાળકો શીખશે, કે તેમાં ત્રણ પ્રકારની જીદી જીદી બાજુઓ છે અને તેમાં બધ્ધે પ્રમાણયુક્ત ગોઠવેલી છે. ઉપલી ને નીચલી, જમણી ને ડાબી, આગલી ને પાછલી અનુક્રમે એક બીજાની બરોબર તથા મળતી છે.

સવાસ પૂછવાથી તથા સમજીતી આપવાથી નીચેની બાજુનો ખરી છે એમ બાળકોને ખાતરી થશે. કકડાની ઉપલી અને નીચલી બાજુઓ આગલી ને પાછલી બાજુઓથી જમણી મોટી છે. વળી જમણી તથા ડાબી બાજુથી અથવા કકડાની બે નાની બાજુઓથી આગલી ને પાછલી બાજુઓ જમણી મોટી છે. તેથી કરીને બે મોઢામાં મોટી બાજુઓ નાનામાં નાની બાજુઓ કરતાં ચાર ગણી મોટી છે. આ બાજુત આનંદ ઉત્પન્ન થાય તેવી રીતે પ્રત્યક્ષ પ્રયોગદ્વારા બાળકોને બતાવવા

માટે જુદી જુદી સ્થિતિમાં લંબચોરસના કકડાને ગોઠવવા અને બાજકોને પોતાની મેળે પ્રયોગ કરવા દેવા. ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધનને આ વખતે ઉપયોગ કરવા અને તે વતી ભેદ શોધી કાઢવા બાજકોને સુચવવું. જ્યારે ધણા વખત સુધી માત્ર એકજ લંબચોરસનો ઉપયોગ બાજકોને બતાવવામાં આવે, ત્યારે આખો ધન લઈ તેના જ્ઞાનના જુદા જુદા આકારો બતાવવા બાજકોને કહેવું.

૫૫ મી આકૃત પ્રમાણે બાજકો પ્રથમ એક તખ્તી બનાવે. કદનો સંબંધ બતાવવાને આ તખ્તીના ઉભા અથવા આડા (આ. ૫૬ ૫૭) એવા બે અરધા ભાગ કરે.

નીચેના સવાલો પૂછવાથી બાજકોને અવસાદન કરવાનો પ્રસંગ મળશે.

શિક્ષક—પ્રથમ આ તખ્તીનો કેવો આકાર હતો ? તેના અરધા ભાગનો કેવો આકાર છે ? ઉંચાઈ કરતાં પહોળાઈ કેટલા ગણી છે ?

આ પ્રમાણે અરધા લંબચોરસ કેવી રીતે ગોઠવેલા છે તે પૂછવું. આ. ૫૬ અને ૫૭ માં અનુક્રમે આ ભાગ આડો અને ઉભો પડેલો છે એમ કહી શકાય.

આડા લંબચોરસને ઉભો ગોઠવવા માટે બાજક જમણી અથવા ડાબી બાજુએ પા ગોળ થાય એવી રીતે આડા લંબચોરસને ફેરવશે. અને લંબચોરસો તેની નાની બાજુ ચાડકે તેવી રીતે એકઠા કરે. આવી રીતે કરવાથી તે એક મોટા લંબચોરસ થશે. (આ. ૫૮)

આ બંને ભાગ ફરીથી જુદા પાડો (આ. ૫૯) અને તે દરેક ભાગના બે અરધા ભાગ કરો. (આ. ૬૦, ૬૧) આથી ચાર પા લંબ ચોરસ એવા થશે, કે તે એક બીજાને સરખા હોય. તે દરેકની સપાટી ચોરસ છે.

વળી આ પાપા ભાગના વિભાગ કરી બાજકોને બેએ ભાગવાની રીત શીખવી શકાય. કકડાને બદલે બીજી વસ્તુઓ પણ વાપરી શકાય,

જેમકે સફરજન અથવા એવીજ ખીજ નાની વસ્તુઓ સંખ્યા સમજાવવાને ઉપયોગમાં આવે છે. એતો ખુલ્લુંજ છે કે આ બક્ષીસ સંભાળ થી ચલાવવી જોઈએ અને બાળકોની શક્તિ બરાબર ખીત્રી ન હોય તેવે વખતે તેનો ઉપયોગ કરવો નહિ. આ બક્ષીસના ખીજ આકારો કેમ બનાવી શકાય તેની રીત આ. ૬૨ થી ૬૫ માં આપેલી છે. સરવાળા ને બાદબાકીનું જ્ઞાન આપવાની શરૂઆત કેવી રીતે કરવી તે આ. ૬૬ થી ૮૧ માં આપેલું છે. આવી રીતે ત્રીજી બક્ષીસમાં પણ સમજાવેલું છે.

સૌંદર્યના આકાર.

ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધન મારક આ બક્ષીસના લંબચોરસ કકડા કેટલી રીતે એક બીજાની પાસે જોડવી શકાય તે વાત પ્રથમ નક્કી કરવી જોઈએ. આ કકડામાં લંબાઈ, પહોળાઈ ને જડાઈ જુદી જુદી છે, તેથી આ બક્ષીસમાં ત્રીજી બક્ષીસના કરતાં વધારે સૌંદર્યના આકારો થઈ શકે છે. આ. ૮૨ પરથી જે આકારો થઈ શકે છે તે આગળ આપેલા છે. દરેક બે કકડાનો જુદો સમૂહ થાય છે. તે ચાર સમૂહ મધ્ય ભાગમાં મળે છે અને તેનો મોટા ચોરસ જેવો આકાર બને છે. આ. ૮૩ થી ૯૦ માં મધ્ય આકાર રચાયે છે અને તેની આસપાસ બહારના કકડા ફરે છે.

અંદરના કકડા બે હવે લંબ લેવામાં આવે છે. (આ. ૯૧). મધ્ય ભાગમાં ચોરસ ખુલ્લો ભાગ રહે એવી રીતે આ કકડાને ૯૨ માં આકૃતિ થાય તેમ જોડવો અને તે ચોરસની આસપાસ બે ધીમે ધીમે ફરે છે. (આ. ૯૩ અને ૯૪.)

હવે બે ને ખુલ્લા મધ્ય બિંદુવાળા કોસના જેવા આકારમાં જોડવો. આમ કરવાથી આ બહાર પડે છે. (આ. ૯૫) અને તેને આ. ૯૮ અને ત્યાં સુધી વિરૂદ્ધ દિશામાં ખસેડવો.

બે ને બહાર કાઢવાથી આ. ૯૯ માં બતાવ્યા પ્રમાણે આઠ કીરણવાળો તારો (ચક્ર) બનશે. આ. ૧૦૦ માં આ ફરે છે અને જ્યાં

સુધી કોરેકોર મળે અને કૂલના જેવો આકાર થાય, ત્યાં સુધી બે ને બહાર ખસેડવો. (આ ૧૦૧). હવે બે ને ફેરવવાથી આ. ૧૦૨ થશે અને આ. ૧૦૩ માં ટૂલનો હાર બને છે. આ. ૧૦૩ માં અંદર ની કોર એક બીજાને અડકે છે. આ. ૧૦૪ માં આ ની માહિતી કોર બે ની બહારની કોરને મળે છે. આ. ૧૦૧ માં કોર બાબુને મળે છે અને વચમાં મોટો ખુલ્લો ચોરસ હોય છે તેને બે જોડવામાં આવે છે. આ ચોરસની આસપાસ આ ફેરે છે. છેવટે આ ૧૧૦. માં આ ને આ ડાહોસ સાથે જોડવામાં આવે છે. આટલે સુધી પહોંચ્યા પછી નવા પ્રકારના આકારો બનાવવાનો પ્રારંભ કરી શકાય છે.

લંબચોરસ કકડાને તેની લાંબી અથવા ટુંકી બાબુએ મૂકવાથી અથવા બાબુની બાબામાં કહીએ, તો તેને આડા અથવા ઊભા મૂકવાથી વિવિધ જાતના આકારો બનાવી શકાય છે. આકારો બનાવવામાં પાટલીપર જે ચોરસખાનાં પાડેલાં હોય છે તે માર્ગદર્શક થઈ પડે છે. નવા આકારો ઉપજાવી કાઢવા માટે મધ્યબિંદુની નીચે, ઉપર, ડાબી અથવા જમણી બાબુએ લંબચોરસને મૂકી શકાય અને બીજા લંબ ચોરસને તેની સાથે અંતે સરખે અંતરે મૂકવો, નહિ તો વ્યવસ્થા રહેશે નહિ. આ બે લંબચોરસની ડાબી તથા જમણી બાબુએ ત્રીજો તે ચોથો કકડો સામસામા આવે તેમ મૂકવો. આ પ્રમાણે મુકાયેલા ચાર કકડાની આસપાસ બાકીના ચાર કકડાને વ્યવસ્થાપૂર્વક મૂકવા. આ અથવા બે ને વ્યવસ્થાપૂર્વક ને ક્રમમાં ફેરવવાથી અસંખ્ય નવીન આકારો બનાવી શકાય છે.

આ બક્ષીસના નીચે પ્રમાણે ફાયદા છે.

શારીરિક કેળવણી—ત્રીજી બક્ષીસના ધન કરતાં ચોથી બક્ષીસના લંબચોરસનો ઉપયોગ કરવો વધારે મુશ્કેલ હોવાથી આ બક્ષીસથી હાથની ચાલાકી વધે છે.

માનસિક કેળવણી—ત્રીજી બક્ષીસના ઉપયોગથી બાબુક એવા આકાર બનાવશે કે જે આકાર મૂળ વસ્તુઓને બરાબર મળતા આ-

વતા નથી, પરંતુ જેમ બાળક મોઢું થતું જાય છે અને તેના જ્ઞાનમાં વધારો થતો જાય છે, તેમ તેને મૂળ વસ્તુ સાથે વધારે મળતા આકારો બનાવવાની પ્રવૃત્તિ થાય છે. ચોથી બક્ષીસ દ્વારા બાળકોનું આકાર સંબંધી જ્ઞાન વધે છે. તેમનું દિશા સંબંધી જ્ઞાન વધારે સ્પષ્ટ થાય છે, કારણ કે ચોથી બક્ષીસના લંબચોરસમાં લંબાઇ, પહોળાઇ અને બહુ-ધ સ્પર્શરેખા બતાવી છે. આ ઉપરાંત બાળક ક્ષેત્રફળનું માપ, પ્રમાણ ને વસ્તુના ભાગ એ શું તે બરાબર સમજે છે. તેને સમતોલન ને સંખ્યાનું જ્ઞાન દૃઢીભૂત થાય છે. તેની સ્મરણશક્તિ, અવલોકનશક્તિ ને નિશ્ચયાત્મક બુદ્ધિ કેળવાય છે.

નીતિવિષયક ને આધ્યાત્મિક કેળવણી—ત્રીજી બક્ષીસમાં નીતિ સંબંધી જે દ્રવ્યદા થાય છે તેમાં આ બક્ષીસથી વધારો થાય છે.

ચોથી બક્ષીસનાં ગીત.

- | | |
|--|---|
| આલો આપણુ સ્નેહિણો, સર્વ મળી સંઘાત; | |
| રમતો બક્ષીસ ચોથોની, રમીએ થઈ રંગિઆત. | ૧ |
| સુંદર ઘંટો આઠનો, ઘન રૂડો દેખાય; | |
| રચીએ ઘાટ જુદા જુદા, મનરંજન બહુ થાય. | ૨ |
| કરીએ ભીંત પ્રથમ જુઓ, ઘંટોની આવાર; | |
| પુલ રચીએ રંગિઆમણો, પાણીપર ખુબિદાર. | ૩ |
| ઘર બાંધી તેમાં મુકો, શોભીતાં જે દાર; | |
| બાગ બનાવો હોંસથી, મન ગમતો આ દાર. | ૪ |
| જુઓ કરી ખુરશી સરસ, ભાઈ તમારે કાળ; | |
| ભીંત ઉપર ઝૂલી રહ્યું, કેતું ઘરનું જાળ. | ૫ |
| ઘોડાની ઘોડાર અહીં, બાંધો રાખી પ્યાર; | |
| પાંચ ભીંત પ્રીતે કરો, મળે ન એકે દાર. | ૬ |
| નામીઆ નરનો કરો, કોડે કીર્તિસ્થંભ; | |
| શોભીતો સારો બને, કરો સરસ આરંભ. | ૭ |
| મહારાજ માટે રચો, રાજગાદી આ ઠામ; | |
| ધણા કાળ લગી ભોગવો, માગો મુખથી આમ. | ૮ |

ગજલ.

- ગુઓ ધન આ દીસે ભારી, રમું એથી રમત સારી.
 કંઈ આકાર મનહારી, રમું એથી રમત સારી. ૧
 કરી આ ખુરશી મારી, ખરેખર હર્ષ દેનારી.
 ખની આ વાવ ટોડાળી, રમું એથી રમત સારી. ૨
 ખની આ રેલ્લેગાડી, એસે છે લોક બહુ દાડી,
 ગુઓ આ થાંભલો ભારી, રમું એથી રમત સારી, ૩
 કયો મેં કાઠખુણો આ, અહીં ખુણા જણાએ આ;
 તોડા આ શું દીપે ભારી, રમું એથી રમત સારી. ૪
 રચ્યો મેં પૂલ પ્રીતેથી, રસીકડી ખાસ રીતેથી;
 ભલી ભીંત ખાગની ધારી, રમું એથી રમત સારી. ૫
 ખની નાવા તણી કુંડી, જણાતી એ બહુ ઉડી;
 થયા આ થાંભલા ભારી, રમું એથી રમત સારી. ૬
 ગુઓ ધન આ પ્રથમ જેવો, સંભાળી પેટીમાં લેવો;
 રચ્યા બહુ ધાટ વિચારી, રમું આથી રમત સારી. ૭

. યોથી બક્ષીસની વિવેશ હકીકત.

ત્રીજી ને ચોથી બક્ષીસ વચ્ચે એ ભેદ છે કે ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધન આકારમાં મોટા ધનના જેવા છે, પરંતુ ચોથી બક્ષીસના આ-ખા ધનના એવા ભાગ થાય છે કે જે મૂળ ધન કરતાં આકાર ને કદમાં બિન્ન હોય છે. આવા આઠ કક્કડાને લંબચોરસ કહે છે. આનું ખીજી નામ ઇટા પણ છે; આ ઇટાની લંબાઈ, પહોળાઈ ને જડાઈ બિન્ન બિન્ન છે. એજ આ બક્ષીસમાં નવું તત્વ છે.

આગલી બક્ષીસો માફક આ બક્ષીસણું પણ દરેક ભાગનો ઉપયોગ થવોજ જોઈએ અને જમીને પેટીઓ ખાલી કરવામાં આવે છે,

ત્યારે તે એવી રીતે ખાલી કરવી જોઈએ, કે મેજ પર આખો ધન પડેલો દેખાય. આ આખો ધન ત્રીજી બક્ષીસના આખા ધનને બધી રીતે મળતો આવશે. હવે તે ધનને ખસેડવાથી તેના આઠ ભાગ જુદા થશે. તે ભાગ ત્રીજી બક્ષીસના ધન કરતાં કદ તથા આકારમાં બિન્ન દેખાશે. આ ઉપરથી બાળકને સમજાવવું, કે ચોથી બક્ષીસના ધનના જુદીજ રીતે વિભાગ કરવામાં આવ્યા છે, એટલે કે ત્રીજી બક્ષીસના આખા ધનમાં ઉભો એક તથા આઠા ત્રણ સરખા કાપ મૂકવાથી આઠ લંબચોરસ કડકા થશે.

હવે એક ઈંટ લઈ તેને ત્રીજી બક્ષીસના નાના ધન સાથે સરખાવીને બેઠ ને સમાનતા શોધી કાઢવા બાળકને કહેવું. ચોથી બક્ષીસનાં રમકડાંનાં ત્રણ ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારનાં કદ હોવાથી બાળકને બેઠ શોધી કાઢવા માટે વિચાર ને સરખામણી કરવાનો સારો પ્રસંગ મળશે. એ ધનને એકઠા કરવાથી અને તેની સાથે એક ઉપર એક એમ મૂકેલા એ લંબચોરસને સરખાવવાથી બાળકને માલમ પડશે, કે તે બંને આકાર સરખા છે એ ટહુંબ નહિ, પરંતુ તેનાં ધનકૂળ પણ સરખાં છે.

ત્રીજી બક્ષીસમાં ધનનો સ્ફૂટ વિચાર આવે છે, પરંતુ આ બક્ષીસમાં સપાટીનું સૂચન થયેલું જોવામાં આવે છે. દરેક બાળુ લંબચોરસ છે. કદની વિવિધતા આકારને વધારે સ્ફૂટ કરી બતાવે છે. આથી બાળકને જોવો સંપૂર્ણ વિચાર ચોરસનો થાય છે તેવોજ સંપૂર્ણ વિચાર લંબચોરસનો પણ થાય છે.

હવે પ્રથમ ધનને બધી બાળુએ ઉભો રાખીશું, તો તેમાં કાંઈ બેઠ જણાશે નહિ, પરંતુ ઈંટને આડી ઉભી ગોઠવવાથી તેમાં બેઠ જણાશે. આથી આ બક્ષીસના અસંખ્ય આકારો બની શકે છે.

ક્રોમેધના સિદ્ધાંત પ્રમાણે આ બક્ષીસમાં ઉત્તરોત્તર આકારો બની શકે છે. તે નીચે પ્રમાણે:—

એક ગૃહસ્થના ધરનું રાયરચીલું.—ઉભો કાપ જમણી તથા ડાબી બાજુ આવે તેવી રીતે ધનને ગોઠવે. ધનના બે ભાગો છુટા પાડે. આગલા ભાગની બે ઇંટો લઈ, તેને પાછલા ભાગની જમણી તથા ડાબી તરફ એવી રીતે ઉભી મૂકે કે તેને પહોળી બાજુએ અડકે. બાકીની બે ઇંટો લઈને એક બીજાની સાથે તેની લાંબી સાંકડી બાજુએ જોડે. તે બંને ઇંટોને તૈયાર થયેલી આકૃતિ પર તેની સાંકડી બાજુએ એવી રીતે ઉભી રાખે કે તેની પહોળી બાજુ સામે દેખાય. છેક ઉપરની બે ઇંટો તે ગૃહસ્થના કાચેનું કામ સારે છે. આ. ૧૧૧.

હાથ તથા મોં ધોવાનું વાસણ મૂકવાની ઘોડી.—આગલી આકૃતિમાં દર્પણ તરીકે વપરાયેલી બે ઇંટોને લઈ જે ચાર ઇંટોપર તે ઉભેલી હતી તેની બરાબર પછવાડે મૂકે. સાથે ઉપરની ચોથી ઇંટને ઉપાડો અને પેલી બે ઉભી ઇંટોપર તેની લાંબી સાંકડી બાજુ પર એવી રીતે મૂકે કે જેથી તેની બાજુ સામે દેખાય. આકૃતિ. ૧૧૨.

મેજ.—આગલી આકૃતિમાં જે ઇંટ સૌથી ઠોચે બેઠેલી છે તેને ઉપાડી એક બાજુએ મૂકો. તેની નીચેની બે ઇંટોને ઉપાડી તેને આડી પડેલી ત્રણ ઇંટોપર અરધો ઇંચ બહાર નીકળે તેવી રીતે મૂકે કે જેથી તેનો કાપ આગળ પાછળ આવે. પેલી દૂર મૂકેલી ઇંટને આ બે ઇંટને પાછલે છેડે મૂકે, એવી રીતે કે તેની પહોળી બાજુ સામે દેખાય. આકૃતિ. ૧૧૩.

બે ખાનાવાળો કખાટ.—ઉપરની ત્રણ ઇંટોને ઉપાડી તેમાંથી બેને મૂળ આકૃતિના પછવાડેના ભાગમાં પહેલાંની માફક ઉભી મૂકવી. ત્યાર પછી પેલી આડી પડેલી ત્રણ ઇંટોમાંની સૌથી ઉપરની ઇંટને ઉચકી તેને બાકીની ઇંટ સાથે એવી રીતે જોડવી કે તેની લાંબી સાંકડી બાજુએ એક બીજાને મળે. પછી તે બંનેને પાછલી બે ઇંટોપર બે સાડવી કે જેથી તેની પહોળી બાજુ સામે દેખાય. આકૃતિ. ૧૧૪.

મેજ ને ખુરશી.—ડાબી તથા જમણી બાજુની ઇંટોને તેની પ.

હોળી બાબુ મળે તેવી રીતે એકઠી કરવી. તેને મૂળ આકૃતિની આગળ એ ઇંચને છેટે આડી મૂકવી. ત્યાર પછી ઉપરની બે ઇંચ લઘ તેને પેલી આડી પડેલી ચાર ઇંચની ચારપાર ઉભી મૂકવી કે જેથી કાપ આગળ પાછળ દેખાય. આકૃતિ. ૧૧૫.

બે ખુરશી.—આગલી જે ઇંચ ચારપાર ઉભી પડેલી છે તેને ઉપાડી મૂળ આકૃતિથી બે ઇંચને છેટે પડેલી બે ઇંચની પછવાડે ઉભી મૂકો કે જેથી થયેલી ખુરશી મૂળ આકૃતિથી થયેલી ખુરશીની સામે આવે. આકૃતિ. ૧૧૬.

પલંગ.—દરેક ખુરશીની બે આડી પડેલી ઇંચ પૈકી એકેકા ઉપાડી ઓશીકું થાય તેવી રીતે તેને ઉભી કરવી એવી રીતે કે તેની પહોળી બાજુ તેની પછવાડે ઉભેલી બે ઇંચની સંયુક્ત બાજુને બરાબર બંધ બેસતી થાય. ત્યાર પછી આગળની ખુરશીની પછવાડેની બે ઉભી ઇંચને લઘ બાકી રહેલા બે ભાગ ઉપર ચારપાર તેનો કાપ જમણી તથા ડાબી બાજુએ આવે તેવી રીતે ગોઠવો. આકૃતિ. ૧૧૭.

ઉત્તરોત્તર આકૃતિની શ્રેણી બીજી.

આ શ્રેણીમાં દુકાનદારની દુકાન તથા તેમાં વેચાતી બિન્ન બિન્ન ચીજોની આકૃતિ આવે છે.

દુકાન—કાપ ડાબી તથા જમણી બાજુએ આવે તેવી રીતે આખા ધનને ગોઠવો. આકૃતિ. ૧૧૮.

હવે આ ધનના બે ભાગને જુદા પાડી આગળના ભાગને પાછલા ભાગની જમણી બાજુએ એક ઇંચને છેટે એક સમાન સ્થિતિમાં મૂકો. આકૃતિ ૧૧૯.

વકરાની જગા—ઉપરની આકૃતિના બંને ભાગને તેની સાંકડી બાજુએ એકઠા કરો. ઉપરનો અર્ધો ભાગ ઉપાડી નીચેના અર્ધો ભાગની આગળ બે ઇંચને છેટે મૂકો. આકૃતિ. ૧૨૦.

બરફીના ચાર કટકા.—પાછલી તથા આગલી હારના બે ભાગ કરી તે પ્રત્યેકને એક ઇંચને છોટો ગોઠવો. આકૃતિ. ૧૨૧.

મેજ.—ચારે ભાગને એક સાથે એકઠા કરીએ, તો એક પ્રીઝમ જેવો આકાર થશે. આકૃતિ. ૧૨૨.

વકરાની બે બેઠકો.—આગલી આકૃતિના પ્રીઝમના ઉપલા ભાગને લઇને બાકીના ચરધા ભાગની આગળ મૂકો. આકૃતિ. ૧૨૩.

નોટીસનું પાટીઉં.—આ બંને ભાગને એકઠા કરો. આ. ૧૧૪.

એક નવીન આકૃતિ.—જમણી બાજુની આગલી બે ઇંચ લેવી અને તેજ બાજુએ આવેલી પાછલી બે ઇંચની જમણી બાજુએ તેને ટુંકી સાંકડી બાજુ અડકે તેમ મૂકવી. ત્યારબાદ ડાબી બાજુની એક ઇંચ લઇ તેને પેલી જમણી બાજુએ મૂકેલી ઇંચમાંની પાછલી ઇંચ સાથે સાંકડી બાજુ અડકે તેમ ગોઠવવી. બાકી રહેલી ડાબી બાજુની ઇંચને ઉપાડી તેને જમણી બાજુની ઇંચની માફક આકારની ડાબી બાજુએ ગોઠવવી. આકૃતિ ૧૨૫.

પાંખીનો હવાડો.—આગલી આકૃતિના બે છેડાની ઇંચ લઈ તેને સાંકડી બાજુએ જોડો અને ડાબી બાજુની પાછલી હારની ચાર ઇંચ પછવાડે પહોળી બાજુ અડકે તેવી રીતે તેને બેસાડો. ત્યારબાદ ડાબી બાજુના આગળ આવેલી બે ઇંચને ઉપાડી પેલી પછવાડે રાખેલી બે ઇંચ માફક આડી ગોઠવો. હવે જમણી બાજુની બે ઇંચ પૈકી દરેકને એકેક હાથમાં લઈ તે બંનેને આકૃતિની ડાબી તથા જમણી બાજુએ આડી ઉભી રાખો કે જેથી ખાલી જગા પુરાઈ જાય. આકૃતિ. ૧૨૬.

સામ સામાં બે સુપડાં.—આગલી આકૃતિના જમણી બાજુના ચરધા ભાગને જમણી બાજુ તરફ એક ઇંચ ખસેડવાથી બે સુપડાં થશે. આકૃતિ. ૧૨૭.

ઘોડાગાડી.—ડાબી તરફ આવેલા અરધા ભાગની ડાબી તરફ ખેડેલી ઇંટને ઉચકી તેની તેજ સ્થિતિમાં જમણી તરફના ભાગની ડાબી બાજુએ તેની પહોળી બાજુ અડકે તેમ મૂકો. ડાબી તરફના ભાગની આગળ પાછળ ખેડેલી બે ઇંટો વચ્ચેની ઇંટ ઉચકી જમણા ભાગની ડાબી બાજુએ ઇંટને તેની પહોળી બાજુપર એવી રીતે મૂકો કે તેની ડાબી કોર પેલી ઇંટની જમણી કોરને અડકે. તે કાચમેનને બેસવાની બેઠક થશે. બાકીની બે ઇંટો ઘોડાનું કામ સારશે. આ. ૧૨૮.

પૈસાની પેટી.—જે બે ઇંટો ઘોડાનું કામ કરતી હતી તેને ઉપાડી કાચમેનની બેઠક સાથે તેની લાંબી સાંકડી બાજુએ જોડો અને તે ત્રણને આકૃતિ પર મૂકો એવી રીતે કે બે કાપ આગળ પાછળ દેખાય. આ ઢાંકણું મરજીમાં આવે ત્યારે ઉધડે ને બંધ થાય છે. આ. ૧૨૯. આપણી અસલ ધન કરવો.

શ્રેણી ૩ છ.

ધનની મૂળ આકૃતિરૂપી ધર છે. તે ધનનાં કાપ જમણી ડાબી તરફ છે. આ. ૧૩૦.

પથારી.—આડા ભાગને ઉપાડી લો અને બાકી રહેલા ભાગની આગળ અને તેને અડકે તેમ એવી રીતે મૂકો કે તેના કાપ ડાબી જમણી બાજુએ આવે. આ. ૧૩૧.

ઉધાડું બાર.—આગલી બે ઇંટોને ઉપાડો અને તેને પાછલી ઇંટપર એક ઇંચને છેટે તેની લાંબી સાંકડી બાજુ સામી દેખાય તેવી રીતે ઉભી રાખો. હવે આગલી ઇંટોમાંની ઉપલી એક ઇંટ ઉપાડી તેની તેજ સ્થિતિમાં પેલા બે થાંભલા ઉપર આડી મૂકો. આ. ૧૩૨.

ચોરસ મેજ.—પાછલી પાંચ ઇંટોને એક સામટી લઘુ એક ઇંચ પછવાડે હાડો. સૌથી આગળની ઇંટને એક ઇંચ આગળ ખસેડો.

બહારના થાંભલા ઉપરની ઇંટ ઉપાડીને તેની તેજ સ્થિતિમાં ખેંલી એકલી ઇંટ ઉપર મૂકો. બહારના બે થાંભલાને એકઠા કરી તેને પહોળા બાજુ એ જોડો અને સૌ હારની પછવાડે એક ઇંચ છેડે મૂકો. આ. ૧૩૩.

બાગમાં બેસવાના લાંબા ટુંકા બાંક--સૌથી પાછળની બે ઇંટો પૈકી ઉપલી ઇંટને લેવી અને તેની પછવાડે પહોળા બાજુ અડકે ત્યાં બેસડવી. તેજ પ્રમાણે બીજાં ત્રણ જોડકાંનું કરવું. ત્યાર પછી બંને જોડકાંને કાપ આગળ પાછળ આવે તે પ્રમાણે જોડી દેવાં, જેથી આકૃતિ ૧૩૫ મી થશે અને ચારે જોડકાં જુદાં જુદાં રાખવાથી આકૃતિ ૧૩૪ મી થશે.

હાથાવાળો કોચ અને ટેબલ--આગલી હારમાં જોડેલી બે ઇંટોને ઉપાડી તેને પાછલી હારને દરેક છેડે એવી રીતે મૂકો કે તેની પહોળા બાજુ તેને અડકે અને ટુંકો સાંકડી બાજુ સામી દેખાય બાકી રહેલી બે ઇંટોને તેની પહોળા બાજુ અડકે તેમ ઉપરાધાપરી ગોઠવો જેથી ટેબલ થશે. આ. ૧૩૬.

હાથાવાળા બે નાના કોચ.--આગલી આકૃતિની જમણી બાજુના અરધા ભાગને જમણી બાજુ તરફ બે ઇંચને છેડે ગોઠવો. ટેબલની ઉપલી ઇંટને લઈ જમણી બાજુના ભાગની ડાબી બાજુએ એવી રીતે ગોઠવો કે પહોળા બાજુ અડકે. તેજ પ્રમાણે બાકી રહેલી ઇંટને ઉપાડી ડાબી બાજુના ભાગની જમણી બાજુએ ગોઠવો. આ. ૧૩૭.

બે કુંડી--જમણી બાજુના ભાગની બેઠકનું કામ સારનારી આડી પડેલી ઇંટને ઉપાડો અને તેની પછવાડે પડેલી ઇંટની સામે તેના જેવીજ સ્થિતિમાં ગોઠવો કે જેથી ચાર બાજુએ બંધ થશે. આ. ૧૩૮.

બે બારીઓ.--આગલી આકૃતિની જમણી બાજુની ચાર ઇંટને મજબુત પકડી રાખીને સીધી ઉભી કરો કે જેથી જે ઇંટો જમણી અને ડાબી બાજુ તરફ આવેલી હતી તે બારીનો ઉપસો તથા નીચસો ભાગ

થાય. ડાબી બાજુના બાગનું પણ તેમ કરવું. આ. ૧૩૯.

ઉંચી બારી—એક બારીના ઉપર બીજી બારી મૂકવાથી ઉંચી બારી થાય. આ. ૧૪૦.

બેવડી બારી—બે બારીને એક બીજાને અડકે તેમ પાસે પાસે ગોઠવવાથી બેવડી બારી થશે. આ. ૧૪૧.

બે પગથીઆંવાળો ઝોટો.—ટોચપર આવેલી બે ઇંટોને નીચલી ઇંટોને અડકે અને બરાબર સામી આવે તેવી રીતે આડી મૂકો. ચાર ઉભી ઇંટોને દૂર ખસેડો. તેમાંની એકને આગળની બે વચ્ચેના કાપ ને ઢાંકી નાખે તેવી રીતે ડાબી જમણી ગોઠવો ને તેજ પ્રમાણે પાછલી બે ઇંટોનો કાપ ઢાંકી દે તેવી રીતે બીજી ઇંટ ગોઠવો. બાકી રહેલી બે ઇંટો ઉપરની બે આડી ઇંટો ઉપર ને બંનેનો કાપ આગળ પાછળ આવે તેવી રીતે ગોઠવો. આથી તેની પહોળા બાજુ નીચેની બાજુ સાથે અડકશે અને બે ઇંટો વચ્ચેનો માર્ગ પૂરી દેશે. આ. ૧૪૨.

આ બક્ષીસનું ત્રીજી બક્ષીસ સાથે સંમિશ્રણ કરવાથી ઘણા આકારો બની શકે છે અને બાળકોને આનંદ આવે છે.



પાંચમી બક્ષીસ.

પાંચમી બક્ષીસ એ શું છે ?

પાંચમી બક્ષીસ એ ત્રીજી બક્ષીસના વધારા રૂપ છે. આ બક્ષીસના મોટા ધનના લંબાઈ, પહોળાઈ અને જડાઈમાં બંને વાર ભાગ કરવામાં આવે છે. આથી તેના ત્રીજી બક્ષીસના ધન જેવડા ૨૭ ધન થાય છે. ત્રીજી બક્ષીસને એકવાર દુભાગવામાં આવી હતી, પણ આ બક્ષીસમાં દરેક બાબતને બંને વાર દુભાગવાથી એક એવી સંખ્યા (૨૭) થાય છે, કે જેને સંખ્યા “ત્રણ” સાથે સંબંધ છે. લંબાઈ પહોળાઈ ને જડાઈમાં ત્રણ ત્રણ ધનને ગોઠવી તેનો સરવાળો કરીશું, તો ૨૭ થશે. ત્રીજી બક્ષીસમાં ૨ ના વર્ગ “૮” ની વાત આવતી હતી. આ બક્ષીસમાં ૩ ના વર્ગ “૨૭” ની વાત આવે છે. આ બક્ષીસમાં નાના ધનની વધારે મોટી સંખ્યા છે અને બક્ષીસનો આખો ધન ત્રીજી બક્ષીસનો આખો ધનના કરતાં કદમાં વધારે મોટો છે એ બે બાબતો નવી છે. બીજી નવી બાબત એ છે કે આ બક્ષીસમાં ૨૧ ધન આખા છે. ત્રણ ધનને કર્ણ વડે દુભાગવામાં આવ્યા છે અને બાકીના ત્રણના બે કર્ણ વડે ભાગ પાડીને દરેકના ચરચાર પા ધન કરવામાં આવ્યા છે. આ બધાનો સરવાળો “૩૯” થાય છે.

સાંભળો, ત્યારે પાંચમી બક્ષીસમાં નીચે પ્રમાણે રમકડાં છે.

૨૧ આખા ધન.

૬ ત્રણ આખા ધનના ત્રાંસા કાપ વડે કરેલા અર્ધા ધન.

૧૨ ત્રણ ધનના બે ત્રાંસા કાપ કરી કરેલા પા ધન.

કુલ નંગ ૩૯. આખા ધન ૨૭.

આ બક્ષીસ એથી બક્ષીસ કરતાં કેવી રીતે જુદી છે ?

પાંચમી બક્ષીસના વધારે વાર અને જુદી રીતે ભાગ પાડવામાં આવે છે. આ બક્ષીસમાં ત્રિકોણાકાર સપાટી, તિરકસ લીટી અને સાંકડા ખુણાનો સમાવેશ થાય છે.

આ બક્ષીસ વડે કેવા આકાર થઈ શકે છે ?

ત્રીજી બક્ષીસના બધા આકારોનું પુનરાવર્તન કરાવી શકાય. આ પ્રમાણે કરવાથી આ બક્ષીસનાં રમકડાંથી જુદા જુદા આકારો જેવા કે આરકાં, પૂલો, દેવજો, છાપરાંવાળાં ઘરો વગેરે બનાવવામાં કેટલીક સવડ થાય છે તે બાળકો તુરત જાણી શકે છે. જ્યારે બાળકો પોતાની શક્તિનો ઉપયોગ કરી કેટલાક આકાર પોતાની મેળે બાંધે છે અને બીજા આકારો બાંધવાનું તેમને સૂઝતું નથી, ત્યારે શિક્ષકે કેટલાક નવા આકારો સુચવી તે કેમ બાંધવા તેની સૂચના આપવી.

આ બક્ષીસ શીખવવામાં કેવી રીતે શરૂઆત કરવી ?

આખા ધનનો ઉપયોગ કરતાં પહેલાં જુદા જુદા ભાગો બતાવી તેની સપાટી, ખુણા, બાજુ વગેરેનું જ્ઞાન આપવું. બે અંડધા ધનને જુદી જુદી રીતે જોડવાથી કેટલા નવા આકારો થઈ શકે છે તે બાળકોને ખાસ પ્રયોગ કરી બતાવવું.

તે આવડે એટલે પા ધનપર આવવું અને તેના સંબંધમાં જેટલું અને તેટલું જ્ઞાન આપવા પ્રયાસ કરવો. પહેલાં બે પછી ત્રણ અને છેલ્લે ચાર, પાંચ, છ, સાત, આઠ પા ધન જુદી જુદી રીતે જોડવાથી અસંખ્ય આકારો થશે.

દર્શાવે—

૧. બે અરધા ધન એકઠા મળવાથી આખો ધન થાય છે.
૨. બે અરધા ધન મળવાથી એક મોટો ત્રિકોણ થાય છે.

૩. એ અરધા ધન મળવાથી એક રામ્મોઈડ થાય છે.

આ પ્રમાણે પા ધન એકઠા કરાવી જુદા જુદા આકાર બાળકો પાસે કરાવવા અને તેનાં નામ શોધાવવાં.

આ બક્ષીસમાં જે તિરકસ લીટી જોવામાં આવે છે તે ત્રીજી અને ચોથી બક્ષીસમાં હુતી કે કેમ?

અત્યાર સુધી એટલે ત્રીજી અને ચોથી બક્ષીસમાં આડી ને ઉભી લીટીઓ સ્પષ્ટ રીતે વપરાતી હતી. પણ આ એ પ્રકારની લીટીમાં મધ્યસ્થ (વચલા પ્રકારની) લીટી જોઈએ. તે મધ્યસ્થ એટલે તિરકસ લીટી ત્રીજી ને ચોથી બક્ષીસમાં જ્યારે એ ધન કોરને બાળુ અથવા બાળુને કોર અડકે તેવી રીતે મળતા હતા, ત્યારે દેખાતી હતી. આ બક્ષીસમાં તો આ તિરકસ લીટી વડે ધનના ભાગ પાડવામાં આવે છે તેથી તે સ્પષ્ટ રીતે દેખાય છે.

આ બક્ષીસના ધન પેટીમાં કેવી રીતે ભરવા?

આ સવાલ ઉપયોગી છે, કારણ કે કેટલીક વખત અમુક નિયમ યાદ રાખ્યાં સિવાય આ બધા કકડા વ્યવસ્થાથી મૂકી શકાતા નથી. આપણે જાણીએ છીએ, કે આ બક્ષીસમાં ૨૧ આખા, ૬ અરધા અને ૧૨ પા ધન છે. આ કકડા પેટીમાં એવી રીતે મૂકવા, કે ૬ અરધા, ૧૨ પા અને ૩ આખા ધન છેક તળીએ રહે. (આકૃતિ ૧) બીજી એ હારમાં નવ નવ ધન મૂકવા.

આ બક્ષીસથી કેટલા પ્રકારના આકારો શીખવી શકાય?

આ બક્ષીસથી ત્રણ પ્રકારના આકાર શીખવી શકાય છે. ૧. જીંદ-ગીના આકાર. ૨. સૌંદર્યના આકાર. ૩. જ્ઞાનના આકાર.

આ ત્રણે પ્રકારની વ્યાખ્યા આગળ આપવામાં આવી છે, માટે આ ઠેકાણે આપેલી નથી. અહીંયાં તો ત્રણે પ્રકારના આકારો કેવી રીતે શી-

ખવવા તથા તેથી બાળકોને શું લાભ થાય છે વગેરે હકીકત હુંકામાં આપવામાં આવશે.

જીવંતીના આકાર શીખવવામાં કયા નિયમ ધ્યાનમાં રાખવા ?

૧. બધા કકડા ઉપયોગમાં લેવા જોઈએ.
૨. એક આકારમાં જો બની શકે, તો સહેજ ફેરફાર કરી બીજો આકાર બનાવવો.
૩. શિક્ષકે માર્ગદર્શક થવું અને બાળકોને પોતાની મેળે કામ કરવા દેવું.
૪. બાળકો આકાર ગોઠવતાં ગીત ગાય તેવી વ્યવસ્થા કરવી.
૫. કેટલાક મોટા આકાર બનાવવામાં એક કરતાં વધારે બાળકોને કામે લગાડવાં. આથી બાળકો દુનીયામાં એક બીજાની મદદથી કેવાં સારાં કામ થઈ શકે છે તે જાણી શકશે.
૬. આકાર સાથે શિક્ષકે વાર્તાનું મિશ્રણ કરવું.

આ બક્ષીસમાં વસ્તુઓના આકાર સાથે બોધદાયક વાર્તા જોડવાથી શું લાભ ?

૧. આ બક્ષીસમાં જે જે વસ્તુઓ અને પુરૂષોની વાત આવે તેના સંબંધમાં વાર્તા કહેવાથી બાળકોને ભાષાનું સારું જ્ઞાન થશે એટલુંજ નહિ, પણ તેનામાં વિચાર કરવાની શક્તિ વધશે.
૨. વાર્તાથી બાળકોના મનની શક્તિઓ ખીલશે એટલુંજ નહિ, પણ તેના અંતઃકરણની મનોવૃત્તિ પણ ઉચ્ચતર થશે.
૩. વસ્તુ અને તેના વર્ણનને ઘણો ઘાટો સંબંધ હોવાથી બાળકો વાર્તાથી વસ્તુને કદી ભૂલશે નહિ.

જીંદગીના આકારો કેટલા થઈ શકે ?

જીંદગીના આકારો તો ઘણા છે; પણ આપણે અહીં તો કેટલાક આકારો કે જે બાળકોના જીવનમાં વખતો વખત આવે છે તેજ આપીએ છીએ.

ત્રીજી બક્ષીસમાં સુચવ્યા પ્રમાણે પેટી બાળકોને આપવાની તથા તેને ઉપાડવાની ગોઠવણ કરવી અને પછી નીચેના આકારો બનાવવા બાળકને સુચવવું. સાથે સાથે ગાયન ગાવાની ગોઠવણ થઈ શકે તો કરવી.

જો આંકેલા ચોરસવાળી નીચી પાટલીઓ ન હોય, તો દરેક બાળકને એક ચોરસ લીસું અને ચોરસ ખાનાવાળું પાટીઉં આપવું અને બાળકો તે ઉપર જુદા જુદા આકાર બનાવે તેમ કરવું.

આ બક્ષીસમાં મુખ્ય નિયમ એ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે કે દરેક આકારમાં બક્ષીસ સઘળા કક્કડાનો ઉપયોગ થવો જોઈએ ને તેજ પ્રમાણે આ બક્ષીસમાં પણ કરવાનું છે. જો વસ્તુ બનાવવામાં સઘળા કક્કડાનો ઉપયોગ ન થાય, તો પણ મુખ્ય આકારની સાથે સંબંધ રાખે તેવા આકાર બાંધવામાં બાકીના કક્કડા વાપરવાની યોજના કરવી.

બાળકોને ફરીથી યાદ દેવડાવવું, કે આખા ધનનો કાંઈપણ ભાગ નિરર્થક કે નિષ્પ્રયોગી નથી, પરંતુ કોઈ મોટા ભાગના સંબંધમાં દરેક કક્કડો ઉપયોગી થઈ પડવો જોઈએ.

ધનના આકાર ઉપરથી દરેક આકારની શરૂઆત થવી જોઈએ, અને એક આકાર ભાગી નાખી બીજાને નવેસરથી બનાવવાનો નથી, પણ એક આકારમાં થોડો ફેરફાર કરી બીજા બનાવવો જોઈએ.

આ બક્ષીસમાં નીચે પ્રમાણે જીંદગીના આકારો બની શકે છે.

૩. ધન.

૪. ફલાવર સ્ટેન્ડ. (ગેલરી)

૫. ગોટી પુરશી.
૬. પગ મૂકવાના બાજઠ સાથે આરામ પુરશી.
૭. પથારી. નીચલી હારમાં ૧૫ આખા ધન; વચલી હારમાં ૬ આખા અને બાર પા મળીને થએલા ૭ અર્ધા ધન; ત્રીજી હારમાં ૭ અર્ધા ધન.
૮. કોચ. પહેલી હારમાં ૧૬ આખા અને બે અર્ધા ધન; અને નીચલા ભાગનો આકાર ૬ અમાં છે.
૯. કુવો. ૭ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.
૧૦. વાડવાળું ઘર. ૮ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. નીચે બાર આખા ધન; બીજી હારમાં નવ આખા અને ૭ અર્ધા ધન; છાપરે બાંધવામાં બાર પા ધન.
૧૧. ખેડતનું ઘર. પહેલી હારમાં દસ આખા ધન; બીજી હારમાં આઠ આખા અને બે અર્ધા ધન. છાપરે બાંધવામાં આઠ ધન, ત્રણ અર્ધા ને બે અર્ધા; આઠ પા અને બે અર્ધા અને ચાર પા. ૯ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.
૧૨. નિશાળનું મકાન. ત્રીજી હારમાં ત્રણ આખા અને ૭ અર્ધા ધન; ચોથી હારમાં એક આખો અને ચાર પા ધન. ૧૦ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.
૧૩. દેવળ. ધમારતને માટે સઘળા મળી ૧૮ આખા ધન; છાપરામાં ૧૨ પા ધન; પુરજમાં ચાર આખા અને એક અર્ધા ધન. ૧૧ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.
૧૪. બે પુરજવાળું દેવળ. ધમારતને માટે સઘળા મળીને બાર આખા ધન; છાપરામાં બાર પા ધન; પુરજમાં ૧૦ આખા અને

એક અર્ધો ધન; પુરજોની વચ્ચે એક આખો ધન. ૧૨ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે,

૧૫. આ આકૃતિ એ પાયો બતાવે છે.

૧૬. કારખાનું (ધુમાડીઆ સહિત). કારખાનામાં સઘળા મળીને સો ળ આખા ધન; છાપરામાં છ અર્ધા અને પા ધન; ચીમનીમાં પાંચ આખા અને બે પા ધન; બોઇલરમાં ચાર પા ધન; છાપરામાં બે પા. ૧૩ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૧૭. આશ્રમ સાથે મંદીર.

૧૮. ઝાડની હારવાળા બે બાગમાંહેનાં ઘર.

૧૯. કિલ્લો. ૧૬ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨૦. મઠનાં ખંડેર. ૧૭ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨૧. ત્રણ રસ્તાવાળો શહેરનો દરવાજો. ૧૮ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨૨. તોપખાનું. ૧૯ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨૩. ચોકીઆતનાં બે ઘર સાથે શહેરનો દરવાજો. ૨૦ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨૪. કીર્તિસ્તંભ. ૨૧ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. પહેલી હારમાં નવ આખા ધન અને ચાર અર્ધા ધન, બીજીથી ચોથી હારમાં ચાર આખા ધન, અને બાજુએ ચોરસ સ્તંભ સાથે ગો ઠેવેલા બે પા ધન, અને ચારે સ્તંભ સાથે જોડવાને ચાર પા ધન એ પ્રમાણે ગોઠવેલા છે.

૨૫. કીર્તિસ્તંભ-૨૨ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. પહેલી હારમાં નવ આખા અને ચાર પા ધન; બીજી હારમાં પાંચ આ-

આ ને ચાર અર્ધા ધન; ત્રીજી હારમાં ચાર આખા ધન, અને ચોથી હારમાં ચાર અર્ધા ધન એ પ્રમાણે છે.

૨૬. એક મોટા કુસ. ૨૩ અં માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. પહેલી હારમાં નવ આખા અને ત્રણ ત્રણનાં ચાર જોડકાં માટે ચાર પા ધન; બીજી હારમાં ચાર આખા ધન અને ત્રીજી હારમાં ચાર અર્ધા ધન એ પ્રમાણે છે.

મેજ, ખુરશી, કોચ, પથારી એવા આકારો બાળકો પ્રથમ બાંધે છે; કારણ કે એવી વસ્તુઓ સાથે તેઓ બહુ પરીચિત છે. પછી બાળક રહેવા જેવું ઘર બાંધે છે અને તેમાં રસોડું, સુવાની ઝોરડી, બે દકનો ઝોરડો, અને જમવાની ઝોરડી એવા એવા ભાગો બનાવે છે. આ થયું કે તરતજ તેના વિચારનો પ્રદેશ પહોંચો થાય છે, એટલે બાળક, પોળ વગેરેનો તે વિચાર કરે છે. દેવળ તથા પોતાના મોટા ભાઈ તથા બેન ભણતી હોય તેવી શાળાનું મકાન તે બાંધે છે. વળી જે સ્થળે થી મળુર લોકો ખાવાને માટે, વિશ્રામ લેવાને માટે અને પોતાનાં નાનાં બાળકો સાથે આનંદ કરવા માટે આખા દિવસનું કામ પૂરું કરી પોતાને ઘેર જવા નીકળે છે તેવાં કારખાનાં વગેરે બાંધે છે. આ ઉદ્યોગોથી આ બધી વસ્તુઓ વિષે બાળકોને જે વિચાર ઉત્પન્ન થાય છે તે વસ્તુઓને સાક્ષાત્કારીતે જોવાથી અને તેના ભિન્ન ભિન્ન ભાગોનું અવલોકન કરવાથી વધારે દૃઢીભૂત થાય છે અને બાળકોને વસ્તુનું વધારે સંગીન જ્ઞાન થાય છે.

આ દરેક બાળતના સંબંધમાં બોધદાયક વાતચિત કરી શિક્ષકો એ માર્ગદર્શક થવું જોઈએ. સ્મરણમાં રાખવું, કે વસ્તુઓ બતાવતી વખતે તેના સંબંધની ટુંકી ટુંકી પણ રસમય વાતો કહેવાથી બાળકોના વિચાર શિક્ષક ઉત્તમ રીતે સુધારી શકશે.

વળી તેમની માનસિક શક્તિઓ માત્ર બીજવવાની છે એટલુંજ

નહિ, પણ તેમનાં અંતઃકરણ પણ કેળવવાં જોઈએ; દરેક પ્રકારની ઉમદા મનોવૃત્તિ અને લાગણી ઉત્પન્ન થાય અને તે સખગ થાય તેવી વ્યવસ્થા થવી જોઈએ. લક્ષમાં રાખવું, કે આ પૃષ્ઠોમાં આપેલી રમતોના ક્રમ પ્રમાણે જ હમેશાં શિક્ષકે શિક્ષણ આપવું એમ નથી.

આગલા આકારનો નાશ ન કરતાં તેમાં કાંઈક યોડા યોગ્ય ફેરફાર કરી નવો આકાર બનાવવામાં આવે તો પછી નવી યોજના કરવામાં કાંઈ હરકત નથી. આગળ આવેલાં ચિત્રો પૈકી કેટલાંકની બાળકોને માહિતગારી નહિ હોય. કાંઈકે કિલ્લો અગર શહેરનો દરવાજો, કુવો અથવા કીર્તિસ્તંભ કદી પણ જોયો નહિ હોય. આવા પદાર્થોની ટુંકી ટુંકી વૈતો કહેવાથી બાળકોના મનમાં નવીન વિચાર ઉદ્ભવિત થશે અને તે ઉપરથી વધારે વધારે વસ્તુઓ જોવાની તથા વાતો સાંભળવાની તેમને ઇચ્છા થશે. આ પ્રમાણે વારંવાર અને પ્રતિદિન તેમના જ્ઞાનમાં વધારો થતો જશે. આ ગોઠવણથી બાળકોના હાથની ચાલાકી વધશે, તેમની અવલોકન શક્તિ ખસીલશે. તેઓ અનેક પ્રકારની કલ્પના ચલાવશે એટલું જ નહિ, પણ આકારો બનાવતી વખતે જે વાતો કહેવામાં આવશે તેથી તેમને જ્ઞાન મળશે અને બલાઈ, ઉમદા વૃત્તિ, અને સૌંદર્યને માટે તેમના મનમાં પ્રેમ ઉત્પન્ન થશે.

ત્રીજા વર્ષથી જે બાળકોએ કિંગ્ડોર્ન શરૂ કર્યું હોય છે તેવાં પાંચથી છ વર્ષની અંદરના બાળકોને પાંચમી બક્ષીસ શીખવવાની છે.

દરેક બાળક આગળ મેજ પર આખી પેટી મૂકવામાં આવે છે. તેઓ તેને આગળ કલા મુજબ ખાતી કરે છે, અને તેથી અર્ધા અને પા ધનવાળી પેટીમાંની છેક નીચલી હાર સૌથી ઉપર આવે છે.

શિક્ષક—હવે તમારી પાસે શું છે ?

બાળક—ધન.

શિક્ષક—આપણે તેનું દેવળ બાંધીશું. સઘળા અર્ધા અને પા ધન કાઢી લો અને મેજપર તમારી સમક્ષ વ્યવસ્થાપૂર્વક ગોઠવેલા રહે એમ મૂકો ઉપલી હારના ત્રણ આખા ધન એવી રીતે સાથે ખસેડો, કે તે સઘળા બીજા ધનની ડાબી બાજુએ રહે. જમણી બાજુથી ત્રણ વધારે આખા ધન લો અને ઉપલી હારમાંના જે ત્રણ ધન બાકી હતા તેની પાસે તેને મૂકો; જમણી બાજુના બાકી રહેલા ત્રણ ધન લો અને પા તથા અર્ધા ધન સાથે એકઠા કરો. આ શું થયું વાર ?

બાળક—ત્રણ ધન જેટલું બીચુ, ત્રણ ધન જેટલું લાંબું અને બે ધન જેટલું પહોળું એવું છાપરાવગરનું ધર.

શિક્ષક—હવે આપણે છાપરૂં કરીએ. દરેક છ ઉપલા ધન ઉપર પા ધન તેની મોટી બાજુ તેને અડકે એવી રીતે મૂકો. દરેક બન્ને પા ધનની વચમાંની જગ્યા બીજા પા ધનથી પૂરો અને તેની ઉપર બીજા પા ધન મૂકો. હવે એ શું થયું ?

બાળક—છાપરાવાળું ધર.

શિક્ષક—હવે કેટલા ધન બાકી રહ્યા છે ?

બાળક—ત્રણ આખા ને છ અર્ધા ધન.

શિક્ષક—આખા ધન લો અને ધનની આગળ તેને એક ઉપર એક મૂકો. બે અર્ધા ધનનો બનેલો એક બીજા ધન તે ઉપર મૂકો અને છાપરૂં બનાવવા માટે એક અર્ધા ધન તેના મધ્યાગા ઉપર મૂકો. આમ કરવાથી શાનો આકાર થયો ?

બાળક—એક મિનારાનો આકાર થયો સાહેબ.

શિક્ષક—બાકીના ત્રણ અર્ધા ધન વતી આપણે બારણું બનાવીશું. બે અર્ધા ધન લો, અને તેનો એક આખો ધન બનાવો અને તેને ધરની બીજી બાજુએ (મિનારાની સામી બાજુએ) મૂકો. અને છાપરાને

માટે બાકી રહેલો એક અર્ધો ધન તેના ઉપર મૂકે. હવે આપણે શું કર્યું તે કહો ?

બાળક—મિનારા તથા બારણાવાળું દેવળ.

જ્ઞાનના આકારો.

પાંચમી બક્ષીસમાં આપેલા જ્ઞાનના આકાર બાળકની શક્તિ ખીલવવાને ઘણા ઉપયોગી છે. ઉપરથી જ્ઞેનારને એમ લાગશે કે ક્રોએલ ગણિત શાસ્ત્રનાં મૂળતત્વ ઉપર ઘણા ભાર મૂકે છે અને આવાં તત્ત્વો સમજવાનું કામ નાનાં બાળકોની શક્તિ ઉપરાંત છે; પણ આમાં ખરેખર બાળકોને ગણિતવિદ્યા શાસ્ત્રીય વિષય તરીકે શીખવવાનું કાણુ કહે છે ?

આતો ખરું છે કે કિંડરગાર્ટનમાં ગણિતશાસ્ત્રનાં સિદ્ધાંતો કોઈ દાખલ કરે, તો તે મૂર્ખાઈ ગણાય. કિંડરગાર્ટન શીખનાર બાળકને જ્ઞે અમુક વાત આમેલુખ્ય બતાવવામાં આવે, ને ત્યાર પછી તેનું વર્ણન કરવામાં આવે, તો તો કંઈ પણ પ્રયાસ વગર તથા કોઈ પણ પ્રકાર નો તેના ખીલતા કૌમળ મન ઉપર બોળે લાગ્યા સિવાય તે વાત તે ગ્રહણ કરે છે. આથી બાળકોની અવસોકનશક્તિ કેળવાય છે. પદાર્થોનાં માત્ર નામ સાંભળવાથી બાળકને કંઈ લાભ થતો નથી, ઉલટું નુકસાન થાય છે.

બાળક આકાર બાંધે છે, ગોઠવે છે, જુએ છે, તપાસે છે, સરખામણી કરે છે. આવા પ્રકારના અખતસથી આગળ કહેલી વાત સત્ય છે કે નહિ તેની તે ખાતરી કરે છે. પુનરાવર્તનથી તેઓને સઘળું હમેશને માટે યાદ રહે છે; પરંતુ ધ્યાનમાં રાખવું કે તે સઘળું ઘણી ઉતાવળથી કરવાનું નથી. પણ કિંડરગાર્ટનનાં છેલ્લાં બે વર્ષમાં અને પછી પ્રાથમિક-શાળામાં આ બધું શીખવવાનું છે.

આ. ૨૭ થી ૩૩ સુધીના સાત જ્ઞાનના આકાર છે. તે આખા ધનના ત્રણ, નવ, અને સત્તાવીશ સરખા ભાગ દર્શાવે છે. દરેકમાં

આખા ધનનો ઉપયોગ થાય છે. તેમ છતાં પણ ભાગ કરતાં થયેલા આકાર ભિન્ન છે.

આ ઉપરથી એમ સિદ્ધ થઈ શકે કે આકારમાં ભેદ હોય, તો પણ ધનરજ સરખાં હોય છે. (આ. ૨૮: ૨૯. ૩૦. ૩૧. ૩૨.)

૨૮ અને ૨૯ મી આકૃતિના ત્રણે ભાગ અનુક્રમે ઊભા અને આડા લંબચોરસ રૂપમાં ગોઠવવાથી, અગર ૩૦ મી આકૃતિના ત્રણે ભાગ લાખી હારમાં મોતીની માફક ગોઠવવાથી ઉપર જણાવેલો ફેરફાર તુરતજ સમજાશે.

શિક્ષક—એક ધન લો, તેને તમારી આગળ મૂકો; બે અર્ધા ભાગથી થયેલો ધન લો, અને તે બે ત્રિકોણાકાર અર્ધા ભાગને એક બીજા ઉપર મૂકો. આ બે કકડા જ્યારે જોડવામાં આવે છે, ત્યારે તે આખા ધનના જેવડો થાય છે; પણ આ બે અર્ધા કકડા બીજી રીતે પણ જોડી શકાય.

હવે આખી બક્ષીસના એજ પ્રમાણે જુદા જુદા આકાર થઈ શકે, અને તેના ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ અને ૧૨ ભાગથી જેને આકાર બાંધી શકાય તે બાળકો શોધી કાઢે એવી રીતે શિક્ષકે તેમને પ્રશ્ન પૂછવા. (આકૃતિ ૩૪ થી ૪૪.)

આવી રીતે દરેક ભાગ કર્યા પછી દરેક સરખા ભાગ એક ઉપર એક મૂકવા જોઈએ, કારણ કે ભાગ કરવાની તથા જુદા પાડવાની રીત બતાવ્યા પછી એકઠા કરવાની તથા પાછા જોડવાની રીત બતાવવી જોઈએ.

આ પ્રમાણે બાળક દરેક વસ્તુ જુએ છે કે આખા ધનના જુદા જુદા આકાર થાય છે અને તે સઘળાનો ધનવિસ્તાર સરખો હોય છે. (આ. ૪૫ થી ૪૮). આકૃતિ ૩૫. ૩૬. ૩૭. ૩૮. અથવા ૩૯ અ-

થવા ૪૦ ૪૧ ને ૪૨ મીમાં બતાવ્યા પ્રમાણે આખા ધનના જુદી જુદી રીતે ત્રણ ત્રણ, ચચાર, અને છછ ભાગ કરી શકાય છે એ પણ બાળકોને સમજાવવું જોઈએ અને તેથી થએલા ભાગ તેને સરખાવી જોવા છૂટ આપવી જોઈએ. આ સઘળી રમતોમાં શિક્ષકે પોતે સારી રીતે સમજાવતાં જવું જોઈએ, કારણકે તેથી કરીનેજ જે વસ્તુ જોવામાં આવે છે તે સંબંધી વિચાર તેના મનમાં આવશે અને તેમ કરવાથી તેવા વિચાર પૂર્ણ કરવાની તથા તેમાં વધારો કરવાનો પ્રસંગ મળી શકશે; એમ છતાં પણ શિક્ષકે વધારે બોલવું નહિ, કારણકે બનાવેલી વસ્તુઓ પર બાળકોનું સંપૂર્ણ લક્ષ રહે અને તેમના મનમાં વિચાર બરોબર ઠસે એ ખરેખર જરૂરનું છે.

અત્યાર સુધી આખા ધનના ભાગ કરવાનું બતાવ્યું; હવે ગણિત શાસ્ત્ર સંબંધી ખરેખરી આકૃતિઓ બતાવવામાં આવે છે. (આ. ૪૯થી પર). એકના ઉપરથી બીજી એમ આકૃતિઓ અનુક્રમે શી રીતે થઈ શકે છે તે ચિત્ર જોવાથી તુરત માલમ પડે છે.

પ્રથમ જણાવ્યા મુજબ અત્યાર સુધી આપેલી થોડીક રમતો માત્ર પ્રાથમિક શાળાની કેળવણી અપાતી હોય ત્યાં દાખલ કરવાની છે. ત્યાં આગળ બીજી વધારે ગુચ્ચવણુ ભરેલી પણ રમુજી બાબતોની સાથે આ શીખવી શકાય છે. અભ્યાસ વધ્યા પછી ભૂમિતિ શીખવવાને માટે આ બક્ષીસ કેટલી ઉપયોગમાં લેઈ શકાય છે તે માત્ર બતાવવાને માટે આ. ૫૬ ઉમેરવામાં આવી છે.

આગળ આપેલી બક્ષીસો શરૂ કરેલા અંકગણિતને લગતા પાઠ ચાલુ રાખવાને આ બક્ષીસના ધન ઘણા ઉપયોગના છે. સરવાળા અને બાદબાકી સંબંધી વિશેષ જ્ઞાન આથી અપાય છે, અને પદાર્થો બતાવ્યા વગર એકલા મોઢે કરવાથી આંક શીખનાર બાળકને જોટલી મહેનત

પડે છે તેટલી આ રીતે આંક શીખવામાં મહેનત પડતી નથી. તેમજ તે ઘણા થોડા વખતમાં અને નિયમિતરીતે શીખી શકે છે.

સૌંદર્યના આકાર.

આપણે એમ માનીએ કે પાંચમી બક્ષીસ પાંચ વર્ષના બાળકોના હાથમાં મૂકી છે અને સારી રીતે વિચારપૂર્વક શિક્ષણ આપવાથી તેમની શારીરિક, માનસિક અને આધ્યાત્મિક શક્તિ સંપૂર્ણ રીતે ખીણે છે. જે તે પ્રમાણે બનેલું હોય તોજ, તેવાં બાળકો તરફથી વધારે ચપળતાની આપણે આશા રાખી શકીએ; તેમજ વળી આગળની બક્ષીસો કરતાં વધારે ચતુરાઈ અને બુદ્ધિની જરૂર પડે તેવાં કામ તેમને બતાવીએ, તો તે યથાર્થ ગણાય.

આ બક્ષીસથી જે અનેક આકારો બને છે તેમાં થતા ફેરફારોનું મુખ્ય કારણ મૂળ આકાર એજ છે. સઘળા મૂળ આકાર એક બીજાથી જુદા પડે છે, કેમકે તેમના મધ્ય ભાગ જુદી જુદી જતના હોય છે, એટલે કોઈ ચોરસ (આકૃતિ ૬૫ મી), કોઈ ત્રિકોણ (૫૧ મી) કોઈ પ-ટકોણાકૃતિ, કોઈ અષ્ટ કોણાકૃતિ અથવા કોઈ વર્તુળ હોય છે.

ખરેખરી જુદી જુદી આકૃતિઓ બતાવતાં પહેલાં ભાગ પાડેલા ધન કેવી કેવી રીતે મેળવી શકાય છે અને તેના કેવા આકાર થઈ શકે છે તે બાળકોએ જાણવું જોઈએ. બાળક બે અર્ધા ધન લઈ તેને એકઠા કરવાથી એક આખી આકૃતિ બતાવે છે, તો તેને માલમ પડે છે કે ૫૭ થી ૬૪ સુધી બતાવી છે તેવી, તેમજ બીજી સાદી આકૃતિઓ બની શકે છે.

૬૫ થી ૧૦૬ સુધીની જુદી જુદી આકૃતિઓ એક બીજામાંથી

નીકળે છે, અને તે દરેક માણસ બરોબર તપાસ કરશે તો સહેલાઈથી જાણી શકશે.

એક આકારમાંથી બીજા આકાર અનુક્રમે કેવી રીતે બને છે અને તે સઘળા આકાર એક મૂળ આકારપરથી કેવી રીતે થાય છે, તેનું વિગતવાર વિવેચન કરવાથી ઘણું લાંબુ થઈ જાય તેમ છે, તેટલા માટે આ જગ્યાએ ૬૫ થી ૭૦ મી આકૃતિ એક બીજાપરથી કેવી રીતે નીકળે છે તેટલું ફક્ત બતાવવામાં આવે છે.

૬૫ મી આકૃતિમાં મૂળ આકાર એક ચોરસ છે. તે નવ ધનનો બનેલો છે, અને તેની આસપાસ ચાર સમજાણુ ત્રિકોણ છે.

મધ્ય ભાગમાંથી ફેરફાર શરૂ થાય છે. ચાર અ ધન બહાર ખસે છે (આ. ૬૬); ચાર બ ધન પણ બહાર ખસે છે (આ. ૬૭); અ ધન વચમાંથી ત્રિકોણના ખુણા તરફ ખસે છે. (આ. ૬૮). બ ધન જ્યાં પ્રથમ અ ધન હતા ત્યાં જાય છે (આ. ૬૯). જો આ પ્રમાણે આઠે ધન ફેરે, તો એકદમ જુદા પ્રકારની આકૃતિ થાય છે ને તે ઉપરથી પાછો ૬૯ મી આકૃતિને મળતો આકાર બંધાય છે; પણ માત્ર એટલોજ ફેરફાર થાય છે કે અ અંદરે બ અરસપરસ પોત પોતાની જગ્યા બદલે છે. એવીજ રીતે આ. ૬૮. ૬૭. ૬૬. ૬૫. ના જેવા આકાર થાય છે.

આવી રીતે સઘળું કયાં પછી તે રીત બંધ કરીએ છીએ. આટલી આકૃતિમાં અંદરના ધન એવી સ્થિતિમાં હતા કે બ અને ક એક બીજાને ખુણા આગળથી મળે તથા અ અને ક એક બીજાને બાજુ આગળથી મળે. ૭૦ મી આકૃતિમાં તેથી ઉલટું માલમ પડે છે; એટલે બ અને ક ની બાજુઓ સામસામી જણાય છે; તથા અ અને ક ના ખુણા સામસામી જણાય છે. આ પ્રમાણે કરતાં (૭૧ મી આકૃતિમાં) નવો મૂળ આકાર બંધાય છે. અહીં નવા આકાર બંધવાને માટે પ્રથમની માફક અંદરના ધન નહિ પણ બહારના ત્રિકોણના ધન ઉપર.

ગમાં આવેછે. શિક્ષકે ઉપરના અનુક્રમ પ્રમાણે હમેશાં વર્તવાની જરૂર નથી. તે પોતાની નવી રીત બાળકોને સમજ પડે તેવી રીતે બાળકો કાઢે. બાળકો પાયરીઅંધ આકાર ન બાંધી શકે તથા ઉપર પ્રમાણે ઉલટું કરતાં તેને ન આવડે, તો એમજ જાણવું, કે તેમને સમજ પડી નથી. અ, બ, ક એવી રીતે ધનનાં નામ આપવાને બદલે શિક્ષકને કાવેતો બાળકનાં કે બીજા કોઈનાં નામ આપે. આ પ્રમાણે કરવાથી તેમને વધારે રસ પડશે, તેમજ તેઓ લક્ષ આપશે અને ખુશી થશે.

આ બક્ષીસના પ્રયોગથી નીચે પ્રમાણે લાભ થાય છે.

શારીરિક કેળવણી—વારંવાર ધનને ફેરવવાથી સ્નાયુ, માંસના કોચા, હાથ, આંખ વગેરે કેળવાય છે.

માનસિક કેળવણી—જ્ઞાનના આકારોથી ઘણો માનસિક લાભ થાય છે. નમુના જેવા નમુના કરવામાં ઘણી અવલોકનશક્તિ, વિચારશક્તિ, ધીરજ, સાવધાની, આત્મસંયમ, સ્મરણશક્તિ વગેરેનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. આ બક્ષીસ દ્વારા આકાર, ભાષા ને સંખ્યાનું જે જ્ઞાન થયું હોય છે તે દૃઢીભૂત થાય છે. આ સિવાય અપૂર્ણાંક, પ્રમાણ ને ક્ષેત્રફળનું વધારે જ્ઞાન આપી શકાય છે. આકારમાં રૂમિતિ ને સૈદ્યના આકારોની દૃઢ છાપ બાળકના કુમળા અંતઃકરણ પર પાડી શકાય છે.

આધ્યાત્મિક કેળવણી—સૈદ્યના ઉત્તમ આકારો બાળકોના લક્ષણોનો પાયો નાખવા માટે બહુ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

પાંચમી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત:—

આગલી બક્ષીસમાં ઉભી ને ક્ષિતિજ સમસૂત્ર લીટીનું વર્ણન આપવામાં આવ્યું હતું, પરંતુ આ બક્ષીસમાં તિર્કસ લીટી વધારવામાં આવી છે. આ સિવાય આ બક્ષીસમાં ત્રિકોણાકાર પ્રીઝમનો ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રીઝમની મદદવડે આ બક્ષીસમાં નવીન પ્રકારના આકારો ઉત્પન્ન થાય છે.

આ બક્ષીસમાં ધનના ઘણા કકડાઓનો ઉપયોગ કરવાનો હોવા-

થી બાળકોના હાથની ચાક્ષાકીમાં વધારો થાય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેનો હાથ વધારે સ્થિર થાય છે. પ્રથમ તો બાળક મુંઝાય છે, પરંતુ મહાવરાથી તેઓ આ બક્ષીસના અસંખ્ય આકારો બનાવવાને શક્તિવાન થાય છે. શરૂઆતમાં બાળકને પ્રીઝમ બતાવવો અને પ્રશ્નો તથા અવલોકન દ્વારા તેમની પાસેથી એમ કઢાવવું, કે તેની એક બાજુ લંબચોરસ, બે ચોરસ ને બે ત્રિકોણાકાર છે. બધી મળીને પાંચ બાજુ છે. બ્યારે તેના આકારનું જ્ઞાન થાય, ત્યારે તેમને પ્રીઝમ એવું નામ શીખવવું.

બે અર્ધા ધન એકઠા કરીને એક આખો ધન બનાવવા બાળક ને કહેવું. ત્યાર પછી ચાર પા ધનને બે અર્ધા ધનની જગાએ મૂકવા. બાળકો જાણશે, કે જ્યારે બે પા ધનને તેઓની ચોરસ બાજુએજ જોડવામાં આવે, ત્યારે એક નવું ચોરસ પ્રીઝમ ઉત્પન્ન થાય છે. ત્યાર પછી એક બાળકને ચાર પા ધન વડે આખો ધન, બીજાને તે વડે એક લંબચુ ત્રિકોણાકાર પ્રીઝમ અને ત્રીજાને બે ધન બાજુ ચોરસ પ્રીઝમ બનાવવાને કહેવું. બાળકો પોતાની મેળે આકૃતિઓ બનાવે તો સારું. જેમકે એન્જન. આ. ૧૦૭. છાપરાવાળું ઘર. આ. ૧૦૮. બાળકો પાસે પાંચમી બક્ષીસનો આખો ધન મૂકીને કહેવું, કે આ બક્ષીસના ધનના એક જમણી ને ડાબી બાજુએ, તથા ઉપર ને નીચે, આગળ ને પાછળ એ પ્રમાણે ત્રણ ભાગ થઈ શકે છે. ત્રીજો ભાગ દરેક બાળકને આપીને આકાર કરાવી શકાય. તે આકારનો ક્રમ નીચે પ્રમાણે:—

ઉત્તરોત્તર આકારની પહેલી શ્રેણી.

એક સી સમુદ્રના કિનારાપર આવેલી દિવાદાંડીની દેખરેખ સ. ખનારા પોતાના કાકાની મુલાકાત લેવા જાય છે. ત્યાં તે નીચેની વસ્તુઓ જુએ છે. બાળકોને આખા ધનનો ત્રીજો ભાગ આપવો અને નીચેના આકારો બનાવવા સુચવવું.

જુઓ, આ આખો ધન છે. આ. ૧૦૮. હવે તમે જમણી બાજુ ના એ સૌથી ઉપરના ધન બીજી હારમાંથી લો. આ ધન પૈકી એ ધનને પાસે પાસે ગોઠવી તેના પર એ અર્ધા ધન એવી રીતે મૂકો, કે જેથી જા. પરાનો આકાર થાય. પહેલા છ ધનથી ઘાટનાં પગથીઆં અને બાકીના ત્રણ ધનથી પર્યુંકુટિકા બને છે. આકૃતિ ૧૧.

વરાળથી ચાલનારી હોડી.—પર્યુંકુટિકાના છાપરાને જે એ અર્ધા ધન વડે બનાવ્યું હતું તેને ઉપાડી તેનો આખો ધન કરો અને તેને પગથીઆની ડાબી બાજુએ મૂકો. હવે ચાર પા ચોરસવાળો ધન લો. તેમાંથી એ પા કકડાને એકઠા કરી એક પ્રીઝમ બનાવો અને ડાબી બાજુના ઉપલા ધન ઉપર મૂકો. બાકી જે એ પા ધન કકડા રહ્યા તેમાંથી એકને ડાબી બાજુના ઉપલા ધનની પાસે એવી રીતે મૂકો, કે તેની લંબચોરસ બાજુ તે ધનની બાજુને અડકે ને તેની ચોરસ બાજુ ડાબી બાજુ તરફ ઢળતી થાય. બીજા કકડાને ડાબી બાજુના નીચલા ધન પાસે એવી રીતે મૂકો, કે જેથી તે જમીન પર ત્રિકોણ પાયા પર ઉભો રહે અને તેની ચોરસ બાજુ ધનની સાથે એસતી આવે. આ. ૧૧૧.

કિલ્લો.—આગલી આકૃતિમાં જે પા ધનને જુદા પાડેલા હતા તેને એકઠા કરી એક પ્રીઝમ બનાવો અને તેને જમણી બાજુના ઉપલા ધન પર પેલા પ્રીઝમની મારફ લંબચોરસ બાજુ સામી દેખાય તેમ ઉભો કરો. હવે ત્રણે ઉપલા ધનને બંને પ્રીઝમ સાથે ઉપાડી નીચલા પાંચ ધન પાછળ તેને અડકે તેવી રીતે મૂકો એટલે કિલ્લાનો આકાર થશે. આ. ૧૧૨.

હોડી.—(જે તેને સામી મળે છે). એ ઉપલા પ્રીઝમને ઉંચકી લેવા ને પાછલી હારને એક ઈંચ વધારે પાછળ હસાડવી. આગલી હારનો જમણી બાજુનો પહેલો ધન લેવો અને તેને એ હાર વચ્ચે મધ્યમાં મૂકવો, કે જેથી બંને હાર તેનામાં જોડાઈ જાય. આગલી હારનો ડાબી

બાળુનો પેશો એ અરધા ધનથી થયેલો ધન લઈ તેના એ ભાગ કસ્યો. તે દરેકને આગલી ને પાછલી હારના વચલા ધન ઉપર અતુકમે એવી રીતે મૂકવો, કે તેની ચોરસ બાળુઓ જમણી તથા ડાબી દિશા તરફ ઢળતી રહે. ત્યાર બાદ પેલા ચાર પા ધનને લેવા. તે પૈકી દરેકને એ હારની બંને બાળુએ એવી રીતે ગોઠવવા, કે તેની ચોરસ બાળુ ધનની બાળુ સાથે મળે. આ. ૧૧૩.

હોડી ઉભી રહેવાની જગા-ડકકો--ચાર પા ધનને લઈ તેના એ ચોરસ પ્રીઝમ બનાવવા. એ અરધા ધનને એકઠા કરી એક આખો ધન કરવો અને તેને આગલી હારના આગળના ભાગમાં મૂકવો. મધ્યમાં આવેલા ધનને ઉપાડીને પાછલા હારની જમણી બાળુએ મૂકવો. હવે બંને હારોને એકઠી કરવી અને પેલા એ પ્રીઝમને આગલી હારના જમણી જમણી તથા ડાબી બાળુના મોખરાના ઘર ઉપર મૂકવા. આ. ૧૧૪.

દિવાદાંડી--(જ્યાં તેને તેના કાકા મળે છે). ચોરસને એ અરધા ધનથી થયેલા ઘાટને ઉપાડી લેવા. ત્યારબાદ પાછલી હારના ચારે ધન ઉચ્છ્રી આગલી હારના ડાબી બાળુના છંદા ભાગના આગળના ધનપર ઉપરા ઉપરી મૂકવા. આગલી બાળુની જમણી તરફના પહેલા ધનને તેની પાસેના ધનપર મૂકવો અને દરેક સ્તંભ જેવી થયેલી આકૃતિપર અરધા ધનનાં છાપરાં બનાવવાં. તે ધનને એવી રીતે કે મૂકવા, કે તે ધનને લંબ ચોરસ બાળુ વડે અડકે. આ. ૧૧૫.

કાકાનું ઘર--દિવાદાંડીના ઉપલા ભાગના એ ધન અને છાપરાંને ઉપાડો અને તેને છુરજની ડાબી બાળુએ અડકાડીને મૂકો. હવે બંને અરધા ધનને ફેરવીને એવી રીતે મૂકો, કે તેની ચોરસ બાળુ મધ્યમાં આવેલા ધનને એસતી આવે ને લંબચોરસ બાળુઓ જમણી તથા ડાબી દિશામાં ઢળતી દેખાય. જમણી બાળુએ આવેલા પ્રીઝમને લઈને તેનો અરધો ધન બનાવો અને તેને મધ્યમાં આવેલા ધન ઉપર

એવી રીતે મૂકો, કે જેથી તેની ત્રિકોણાકાર બાજુ સામે દેખાય. આથી ધરતું છાપફં થશે. આ. ૧૧૬.

ખખાંની ઝુંપડી--ગાડાં છોડવાની જગા--બંદર કાંઠે આવેલી લા-કડાની ચોકીનાં પગથીઆંડપી બે પા ધનને લઈ લેા. વચ્ચે ધન તેના છાપરા સાથે ઉચકી લેા અને તેને ડાબી બાજુના નીચલા ધનને અડકે તેમ મૂળ આકારની આગળ મૂકો. આ ગોઠવણથી ગાડાં છોડવાની જગા થશે.

જમણી બાજુના અર્ધા ધનને ડાબી બાજુના ધન સાથે એવી રીતે મૂકો, કે જેથી એક છાપરાનો આકાર થાય. જમણી બાજુના બે ઉપરા ઉપરી આવેલા ધનને જમણી દિશામાં બે ઈંચને છેડે લઈ જાઓ. જે બે પા ધનતું પગથીઉં કરવામાં આવ્યું હતું તેને પ્રથમ ગોઠવીને અર્ધા ધન બનાવો અને તેને પેલા બે ઈંચ છેડે આવેલા બે ધન ઉપર એવી રીતે મૂકો, કે જેથી તેની ત્રિકોણ બાજુ સામે દેખાય. આ. ૧૧૭.

દેવળ.--(જેમાં તે સ્ત્રી પોતાનાં સગાં સાથે યાત્રા કરવા જાય છે.) પેલી ખખાંની ઝુંપડીના છાપરાને ઉચકી લેા અને તેના બે પા ધનનો ચોરસ પ્રીઝમ બનાવો. પેલું દરિયાકિનારે આવેલું ધર ઉપાડીને બાકી રહેલા એક ધન ઉપર મૂકો અને તેને દાણાના કોઠારની ડાબી બાજુ તરફ એવી રીતે ખસેડો, કે તે તેની સીધી લીટીમાં આવે. બાકી રહેલા પ્રીઝમને ધુરજનાં પગથીઆં તરીકે ગોઠવો. આ. ૧૧૮.

તે સ્ત્રીનું ધર.--(જ્યાં તે સ્ત્રી થોડા દિવસ પછી આવે છે.) દેવળની જમણી બાજુને ઉપાડી ધુરજની જમણી બાજુએ મૂકો. બે અર્ધા ધનને એવી રીતે ફેરવો, કે તેની લંબચોરસ બાજુ ધન ઉપર આવે અને ચોરસ બાજુ આગળ પાછળ ઢળતી રહે. જ્યારે આ પ્રયોગ પુરો થાય, ત્યારે બધા ધન એકઠા કરી પેટીમાં મૂકી દેવા.

ઉત્તરોત્તર આકારની બીજી શ્રેણી.

આ શ્રેણીમાં આખા ધનનો ત્રીજો ભાગ ઉપયોગમાં લેવાય છે.

વિલાસભુવન—દરેક બાળકને ધનનો ત્રીજો ભાગ આપવો. સૌથી ઉપરના ત્રણ ધન લઈ લેા અને તેને મૂળ આકૃતિની આગળ બે ઈંચને છેટે એક હારમાં ગોઠવો. જમણી બાજુના બે ધનને લઈ ડાબી બાજુના ધનની આગળ મૂકો. બે અરધા ધનને એવી રીતે ગોઠવો, કે તેની ચોરસ બાજુ એક બીજાને મળે અને તે બંને ધનને ધનની પાછલી બાજુ પર મૂકો, કે જેથી છાપડું થશે. તે અરધા ધનને એવી રીતે ગોઠવો કે તેની લંબચોરસ બાજુઓ જમણી અને ડાબી દિશામાં ઢળતી દેખાય. બાકી રહેલા આખા ધનને ઉપાડી તેના ઉપર પા ધનને એવી રીતે મૂકવો, કે તેની ત્રિકોણ બાજુ સામે દેખાય અને તે બંનેને આગળ આવેલા બે ધનની જમણી બાજુએ મૂકો. બે પા ધનનું એક ચોરસ પ્રીઝમ બનાવો. તેના પર બાકી રહેલો પા ધન ત્રિકોણ બાજુ સામી દેખાય તેવી રીતે મૂકો અને તે બંનેને ડાબી બાજુએ આવેલા અગ્રલાડ બે ધનના ઉપર મૂકો. આ. ૧૨૦.

ગૌશાળા—આગલી આકૃતિના પછવાડેના ભાગને બે ઈંચ જમણી બાજુ તરફ ખસેડો, એટલે જોડતો આકાર થશે. આ. ૧૨૧.

તંબુ—ગૌશાળાનું છાપડું ઉપાડી તેને એક ઈંચ પાછળ મૂકો. ઉપરના બે ધન ઉપાડી તેને બાકી રહેલા બે ધનની આગળ મૂકો. આ. ૧૧૨.

જંગલની ઝુંપડી—ધરના ભાગમાંથી ચારે પા ધનને લઈ લેવા. બાકી રહેલા આખા ત્રણ ધનને પછવાડે આવેલા ચાર ધનના મધ્ય ભાગ ઉપર એવી રીતે આગળ પાછળ મૂકવા, કે જેથી બે ધન આગળ આવે. બધાં પા ધનને તેની ત્રિકોણ બાજુ પર જોડવાથી બે લાંબાં ત્રિકોણાકાર પ્રીઝમ થશે. તે દરેકને તેની લંબચોરસ બાજુ તેની ઉપરના ત્રિકોણને અડકે અને તેની ચોરસ બાજુ અનુક્રમે જમણી અને ડાબી બાજુના તરફ ઢળતી રહે તેવી રીતે મધ્યમાં આવેલા ધનની જમણી ને ડાબી બાજુ તરફ ગોઠવો. આ. ૧૨૩.

હોટલ અથવા ભોજનગૃહ—આ આકૃતિ ત્રણે ભાગો એકઠા કરવાથી થઈ શકે છે. દરેક ભાગમાં સાત આખા, બે અરધા ને ચાર પા ધન હોય છે. તેમાંના એક ભાગ વડે આપણી ઉપરની આકૃતિ ૧૨૩ મી બનાવી તેવીજ ખીજી બે આકૃતિ આ બક્ષીસના બાકી રહેલા એકસમાન ભાગ વડે બનાવીને તે પ્રત્યેકને મૂળ આકૃતિની જમણી ને ડાબી બાજુએ મૂકવી. ત્યાર બાદ વચલી આકૃતિના ચારે પા ધન લઈ તેનાં બે ચોરસ પ્રીઝમ બનાવવાં. તે દરેકપર જમણી ને ડાબી બાજુએ આવેલી આકૃતિની પાછલી ટોચ ઉપરના બંને અડધા ધન લઈ મૂકવા અને તે પ્રત્યેક (પ્રીઝમ અને અરધા ધન) ને ઉચકી તેજ ટોચ ઉપર પાછો મૂકવો. ત્યાર બાદ ડાબી ને જમણી બાજુની આકૃતિઓને વચલી આકૃતિ સાથે મળે એવી રીતે ખસેડવી. આ. ૧૨૪.

ઉત્તરોત્તર આકારની ત્રીજી શ્રેણી.

આ શ્રેણીમાં આખી બક્ષીસનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પ્રથમ બાજુકો સમક્ષ આખા ધનનો મૂળાકાર ગોઠવવો. તેમાં એવી વ્યવસ્થા કરવી, કે સૌથી ઉપલા નવ ધનથી થયેલા ચોરસ થરમાં આગલી હારમાં બાર પા ધનથી થયેલા ત્રણ આખા ધન ગોઠવાય ને, પાછલી હારમાં છ અડધા ધનથી થયેલા ત્રણ આખા ધન ગોઠવાય. વચલી હારમાં ત્રણ આખા ધન આવે. નીચલા બે થર તો અઢાર આખા ધનના હોય છે. આ. ૧૨૫.

હવે ધનની પાછલી હારને ડાબી દિશા તરફ બે ઇંચ હટાડો તેના ઉપરના અરધા ધન લઈ લો અને બાકી રહેલા છ ધનના ત્રણ ભાગ પાડો. વચલા ભાગપર તેની ચોરસ બાજુ એક ખીજાપર એસતી આવે તેવી રીતે બે અડધા ધનથી થયેલા ને બાજુપરના ગોઠવેલા ધન પર એક અરધા ધનનું છાપરું મૂકો. આથી ત્રણ ધુરંજ તૈયાર થાય છે. હવે ધનના આગલા થરને જમણી બાજુ તરફ અને વચલા થરની સીધી લીટીમાં એટલે સુધી ખસેડો, કે તે અને વચલા થરની વચ્ચે અર-

ધા ઈચિનું છેદું રહે. જમણી તથા ડાબી બાજુના થરના જમણા ને ડા-
બા થાંભલાને અનુક્રમે જમણી ને ડાબી બાજુ તરફ અરધા અરધા છો-
ચ દૂર ખસેડો. આ ગોઠવણથી થયેલા ત્રણ દરવાજા ઉપર પાછળ તૈયા-
ર કરેલા પુરજને એવી રીતે ગોઠવો, કે બે અરધા ધનના છાપરાવાળા
પુરજ વચલા દરવાજા પર આવે. બાકી રહેલા બે અરધા ધનને જમ-
ણી ને ડાબી બાજુના ત્રણ ત્રણ ધનથી થયેલા થાંભલાપર એવી રીતે ગો-
ઠવો, કે જ્યોતી તે દરેકની ચોરસ બાજુ બંને બાજુના ટાવરના નીચલા
ધન સાથે બેસતી આવે ને તેની લાંબચોરસ બાજુ તરફ દળતી રહે.
આ. ૧૨૬.

ફિલ્લાવાળા શહેરના દરવાજા—જમણી બાજુના પુરજને
એવી રીતે ખસેડો, કે તે તેની નજીકમાં ડાબી બાજુએ આવેલા ત્રણ
ધનના થાંભલાપર બરાબર બેસતો આવે. તેજ પ્રમાણે ડાબી બાજુના
પુરજને જમણી તરફ એવી રીતે ખસેડો, કે તે પોતાની નજીકના ત્રણ
ધનથી થયેલા થાંભલાપર બરાબર બેસતો આવે. બે બાકી પડેલા થાં-
ભલાને દૂર ખસેડી લેજ. તેમાંના જમણા થાંભલાના બે ધન લઘ તે
નીચે મૂકવા. તેના મધ્ય ભાગમાં ત્રીજો ધન મૂકવો ને તેની ટોચપર
ત્રિકોણ બાજુ સામે આવે તેમ અડધો ધન મૂકી છાપડ બનાવવું. ડાબી
બાજુના સ્તંભનું પણ તેજ પ્રમાણે કરવું અને તે દરેકને બેવડા થાં-
ભલાની આગળના ભાગમાં તેને અડકે તેવી રીતે ગોઠવવા. આ. ૧૨૭.

દેવાલય—આગલી આકૃતિની આગળ મૂકેલા આકારો તથા બુ-
રજોને દૂર લઈ લો. ડાબી બાજુના છ ધનને જમણી બાજુના છ ધ-
નની પછવાડે એવી રીતે મૂકો, કે ત્રણ ધન ઉંચું એક ચોરસ પ્રીઝમ
થાય. આગલી આકૃતિની આગળના ભાગમાં જે બે આકારો હતા તેને
આ પ્રીઝમની જમણી તથા ડાબી બાજુએ એવી રીતે ગોઠવો, કે જ્યોતી
છાપરાનો ઢોળાવ આગળ પાછળ આવે. પુરજ ઉપરથી ચાર અરધા

ધન લઘ તે દરેકને પેલા ચોરસ પ્રીઝમ ઉપર એવી રીતે ગોઠવે, કે પ્રત્યેકની ચોરસ બાજુ ધનની ચોરસ બાજુને અડકે અને ચારેના જોડાવાથી છપરાનો આકાર થાય. તે છપરાનો ઢોળાવ ડાબી જમણી બાજુ તરફ હોવો જોઈએ. બાકી રહેલા બે ખુરજોને એકઠા કરે અને તેને ચોરસ પ્રીઝમના અથ ભાગ તરફ મૂકે. બાકી રહેલા બે ધન આ ખુરજના આગલા ભાગ આગળ એવી રીતે મૂકે, કે જેથી પગથીયાં થાય. આ આકૃતિ ઉપરથી બાળકો પાસે પાંચમી બક્ષીસના ધનનો મૂળ આકાર કરાવવો. આ બક્ષીસનો ઉપયોગ કરવામાં ત્રણ બાળકોને પણ એક સાથે કાંમે લગાડી શકાય. આ. ૧૨૮.

બક્ષીસ પાંચમી.

(વિદેશવાટ--એ રાગ)

આજ રમો રમત ગમત સાથમાં મળી;

નવ નવિન રીતથી ભજવીએ બલી.

આજ રમો. ૧

બક્ષીસ પાંચમી જુઓ જણાય ના મળ્યા;

બનાવીએ સુવાટ આજ છંદગીતણા

આજ રમો. ૨

ગુણી ગેલેરી આ થઈ ખેસે બધા અહીં;

કરી મેં ખાસી ખુરશી, જુઓ ખરેખરી.

આજ રમો. ૩

આરામ ખુરશી રચી, રસીલી મેં બલી;

બન્યા પથારી કોય ને, કુંવો ઉડો વળી.

આજ રમો. ૪

વાડા સહિત ઘર તણો, જણાય ઘાટ આ;

ખેડુ તણું ખચીત ઘર, કંઈ નહિ મળ્યા.

આજ રમો. ૫

નિશાળ આ વિશાળ બાળ કાળ મેં કરી;

બહે ગણે સુભાવથી, આનંદ ઉર ધરી.

આજ રમો. ૬

ટીપ—જો બની શકે, તો સધળા વિદ્યાર્થીઓને સાથે આકાર

કરવા આપવા. તેમાં જે જે આકારનાં નામ આવે તે દરેક એકેક વિ-
ધાર્થી ગીત ગાતો ગાતો કરે અને બીજા તેને ગાયન ગાવામાં અનુસરે.
તે આકાર પુરો થાય, એટલે બીજું બાળક પણ ઉપર પ્રમાણે કરે.

પાંચમી બક્ષીસ. (બ)

એતો ખુદલું છે કે આગલી બક્ષીસોમાં ધનમાંથી ઉદ્ભવેલા સી
ધાં આકારનું વિવેચન કરવામાં આવ્યું છે, પરંતુ તેના અનુસંધાનમાં
ગોળા ને સીલન્ડરમાંથી થયેલા ગોળા આકારનું પણ જ્ઞાન આપવાની જરૂર
જણાતાં અમેરિકાના પ્રખ્યાત કિન્ડ-ગર્ટનરેએ એક નવી બક્ષીસ ઉત્પન્ન કરી
છે. તેમાં ધનાકાર તથા ગોળાકાર આકૃતિઓનું સંમિશ્રણ કરેલું છે. આ
બક્ષીસ દ્વારા બાળકને શિલ્પશાસ્ત્રનું જ્ઞાન આપવાનું છે. વ્યૂહરમાં જે
ધથું, તો મોટાં મોટાં મકાન બનાવવામાં માત્ર એકલા ધનાકાર જ નેહ-
એ છીએ એમ નથી, પરંતુ તેમાં સૌંદર્યનું તત્વ દાખલ કરવા માટે ગો-
ળાકારની પણ જરૂર છે; જેમકે મકાનની કમાનો, ધુમટો, પોચીના ગોળા-
કાર, બહાર નીકળતા દેખાવો વગેરે.

આ બક્ષીસમાં બાર આખા ધન, પા ધનથી થયેલા ત્રણ ધન,
આઠ પોલા ધન અને બાર અર્ધા સીલન્ડર એ પ્રમાણે છે. પાંચમી બ-
ક્ષીસ માફક આ બક્ષીસમાં પણ એક ઉપર એક એમ ત્રણ ચોરસ ગો-
ઠવેલા દેખાય છે; અર્થાત્ પાંચમી બક્ષીસના ધન અને આ બક્ષીસના ધન-
ની રચના એકસમાન છે.

પહેલા ચોરસમાં નવ આખા ધન આવેલા છે. નમુનો આકૃતિ. ૧.
બીજામાં ત્રણ આખા ધન ત્રણ, પા ધન અને લંબાઈ તરફ દુભાંગેલા
ત્રણ સીલન્ડર હોય છે. આ. ૨.

સોથી ઉચ્ચ અને ત્રીજા ચોરસમાં આઠ પોલા અને ૭ અર્ધા
સીલન્ડર હોય છે. આ. ૩.

આ બક્ષીસના બાળકોને બતાવતાં પહેલાં તેમને જણાવતા આ કારનું સ્મરણ કરાવવું અને ત્યાર બાદ આ બક્ષીસ બતાવતાંજ તેઓ જણાશે, કે આમાં બે પ્રકારના આકારનું મિશ્રણ થયેલું છે. પાંચમી બક્ષીસમાં આવેલા ધન ને પ્રીઝમનું આથી તેમને બાન થશે. આ પ્રસંગે બાળકોનું અરધા સીલન્ડરના નવીન આકાર પ્રત્યે ખાસ ધ્યાન બેંચવું. આ. ૪.

અરધા સીલન્ડરને કેટલી બાજુ છે? તેમાં કેટલી વાંકી છે? કેટલી સીધી છે? આવા પ્રશ્નો બાળકોને પૂછવાથી તેઓ જણાશે, કે તેની એક બાજુ આધા ધનના જેવી ચોરસ આકારની છે. બે બાજુ અરધા વર્તુળાકારની છે. આ. ૫ અને ૪ વાંકી સપાટીવાળી છે.

સીલન્ડરને છ બાજુ છે તે વાત બાળકને કહેવી અને પછી તેમાં કેટલી સીધી, કેટલી વાંકી ને તેમાં કેટલા ખુણા છે વગેરે બાબતનું અવલોકન કરાવવું.

બાળક પાસે બે અરધા સીલન્ડર એકઠા કરાવશે, તો બાળકને તુરત જણાશે, કે આતો આપણે જુનો મિત્ર આખો સીલન્ડર છે. આકૃતિ ૬. ધન અને સીલન્ડરને સરખાવતાં બાળકને માલમ પડશે, કે તે બંનેનાં કદ સરખાં છે. આ. ૭.

આ થયા પછી બાળકની પાસે બે સીલન્ડર ને એક ધન એકઠા કરી આકૃતિ કરાવવી અને તેનું નામ અંડાકૃતિ કહેવાય છે તે શીખવવું. આ આકૃતિ અને ચાર અરધા સીલન્ડરને એકઠા કરવાથી બેવડી અંડાકૃતિ થશે.

અરધા સીલન્ડરને પ્રીઝમ સાથે સરખાવો અને તેને એક બીજાની ચોરસ બાજુ અડકે એમ જોડવો. આ. ૮

ધનની સામસામી બાજુએ અરધા સીલન્ડર ને ત્રિકોણાકાર પ્રીઝમને એવી રીતે જોડવો, કે જેથી તેની ચોરસ બાજુઓ એક બીજાને અડકે, તો તેથી થયેલી આકૃતિનો એક છેડો ગોળ અને બીજો સામેનો અ-

શ્રીદાર થશે. આ. ૯.

આ પછી પોલો ધન બાળકોને બતાવી તેમને સમજાવવું, કે તેને બધી મળીને સાત બાળુ છે. તેમાં બે બાળુ ધનના જેવી ચોરસ છે. બીજી બે લંબચોરસ છે; તેમાં લંબાઇ પહોળામ્મથી દોઢી છે. એક બીજી પહોળી ગોળાકારની બાળુ છે અને નીચલી તેમજ ઉપલી બાળુ એક સમાન છે. ચોરસના એક ખુણામાંથી પાવર્તુળ કાઢી લેવાથી જે આકૃતિ બાકી રહે તેવી ઉપર વર્ણવેલી છેહી બે બાળુ છે. આ. ૧૦.

આ પદાર્થ (પોલા ધન) ને કેટલી કોર છે ? તેમાં કેટલી સીધી ને વાંકી છે ? તેમાં કેટલા ખુણા છે ? આવા પ્રશ્નો પૂછવા. બાળકે પાસે આવા પોલા ધનને લંબચોરસ બાળુ અડકે તેવી રીતે એકઠા કરાવશે તો “ આરકુ ” ઉત્પન્ન થશે. આ. ૧૦.

ત્રણ પોલા ધનને એકઠા કરાવવામાં આવે, તો તેનું પોલું વર્તુળ થાય છે. આ. ૧૨.

ચાર પોલા ધનને એકઠા કરવામાં આવે તો તેથી એક એવું આખું વર્તુળ થાય છે કે જેમાં સીલન્ડર બરાબર બંધ બેસતું થાય. આ. ૧૩.

લંબચોરસને બાળુને બદલે ચોરસ બાળુ બેઠીએ, તો ચૈદમી આકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેની સાથે ચરધું સીલન્ડર વધારીએ, તો પંદરમી ને સોળમી આકૃતિમાં બતાવેલા આકારો થાય છે. બાળકોને પ્રથમ આખી આકૃતિ બતાવી તેના જુદા જુદા આકારોનું જ્ઞાન આપ્યા પછી ત્રણે થર જુદા જુદા બતાવવા. આથી બાળકો દરેકના ભાગ તથા વ્યવસ્થા જાણી શકે. આ પ્રયોગો ધીમે ધીમે કરવાનું શિક્ષકે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. બાળકો ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કરે છે કે કેમ તે બરાબર જોવું. તેનાં હાથમાં મૂકેલાં સાધનોનો એવી રીતે ઉપયોગ થવો જોઈએ, કે દરેક પગથીએ બાળકની બુદ્ધિ વધારે કેળવાય.

જાંદગીના આકારો.

આ આકાર બનાવવામાં આકૃતિ ૧૦, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫, ૨૬ નો ઉપયોગ કરવો. એવી વ્યવસ્થા રાખવી કે તે આકૃતિઓ જોડને બાળકો પોતાની મેળે તે આકારો બનાવે અને તેનાં નામ શીખે. આ બક્ષીસમાં વાંકી લીટી રૂપી તત્વ દાખલ થયું છે. આરકાં, ગોળ થાંભલા આ બક્ષીસમાં બનાવી શકાય છે. શિલ્પશાસ્ત્રમાં જેને મકાન બાંધવાની રોમનપદ્ધતિ કહે છે તે પદ્ધતિનાં તત્ત્વોના આ બક્ષીસ દ્વારા અભ્યાસ કરવાનો બાળકોને પ્રસંગ મળે છે. જાંદગીમાં જે આકારો જોવામાં આવે છે તેને બરાબર મળતા આકારોના આ બક્ષીસમાં સમાવેશ થાય છે. ખીસતી બુદ્ધિનાં બાળકોને તે બરાબર આનંદ ને જ્ઞાન સંપાદન કરવાના સાધનરૂપ નીવડે છે.

સૌંદર્યના આકારો.

આ પ્રકારની આકૃતિઓ બનાવવાની વ્યવસ્થા આગલી બક્ષીસોના જેવી છે. આગલી બક્ષીસમાં ઉપયોગમાં આવેલા નિયમ પ્રમાણે જે આકૃતિઓ બનાવવામાં આવે તેમાં ગોળાકૃતિઓ બનાવવાનો વધારો થવાથી કુદરતના એવા સુંદર આકારો થાય છે કે જેથી બાળકોના કુમળાં મન ઉપર દૃઢ છાપ પડે છે. આ સ્થળે માત્ર થોડી આકૃતિઓ આપવામાં આવે છે. ખીજા આગળની કેમ બનાવવી તે શિક્ષકની પસંદગી ઉપર રાખવામાં આવે છે. આ. ૨૭ થી ૩૧.

જ્ઞાનના આકારો.

જ્ઞાનના આકારોના સંબંધમાં બાળકોનું ધ્યાન આ બક્ષીસની ધષ્ટીજ સાદી આકૃતિઓ તરફ દોરવું. આ. ૫, ૬, ૭, ૧૧, ૧૨ ને ૧૩.

આ બક્ષીસનો અભ્યાસ કરનારાં બાળકો એટલાં બધાં નાનાં હોય

છે કે તેઓ આ બક્ષીસમાં ગર્ભિતરૂપમાં રહેલાં ગણિતશાસ્ત્રનાં સત્યો બરાબર સમજી શકે નહિ.

આ બક્ષીસના પ્રયોગથી નીચે પ્રમાણે લાભ થાય છે.

શારીરિક કેળવણી.—આ બક્ષીસમાં જુદા જુદા આકાર બનાવવાના હોવાથી બાળકોનાં સ્નાયુ ખીલશે, આંખ કેળવાશે ને હાથની આલાકીમાં વધારો થશે.

માનસિક કેળવણી.—આ બક્ષીસ બુદ્ધિને કેળવવામાં બહુ સહાયજૂત થશે, કારણ કે આમાં ઘણા અધરા આકારો બનાવવાના હોવાથી તેમાં બાળકની અક્ષમતા સારો ઉપયોગ કરવો પડશે. સરખામણી કરવાની શક્તિને આ બક્ષીસમાં ઘણીજ સરસ કસરત મળશે અને આ શક્તિથી બાળકોની નિશ્ચયાત્મક શક્તિ બહુ સારી રીતે અભિવૃદ્ધ થશે.

આધ્યાત્મિક કેળવણી.—બધી બક્ષીસો કરતાં આ બક્ષીસના સૌંદર્યના આકારમાં વધારે ખુબી આવશે, એટલે તે પેહેલે દરજ્જે બાળકના અંતઃકરણપર સૌંદર્યની સારી ઢાપ પાડશે ને મનોવૃત્ત ઉચ્ચતર સ્થિતિને પ્રાપ્ત થશે. બાળકનો પ્રાણાત્મા દાનની સીડીપર ક્રમપુરઃપુર ચડતો જણાશે. આવી વ્યવસ્થા ને સાંદર્ય અનાયાસે ઉત્પન્ન થઈ શકે નહિ માટે આનો કોઈ બનાવનાર જોઈએ એવા વિચાર તેનામાં ઉત્પન્ન થશે; એટલે તેને પરમેશ્વરના સ્થૂળ કૃત્યોનું જ્ઞાન થવાથી તેના અસ્તિત્વના સંબંધમાં તેના મનમાં કાંઈક પ્રકાશ ઉત્પન્ન થશે.



છટ્ટી બક્ષીસ.

છટ્ટી બક્ષીસ એ શું છે ?

પાંચમી બક્ષીસના ધનના કદ જોટસો ધન આ બક્ષીસમાં હોય છે. ચોથી બક્ષીસમાં માત્ર એક એક કાપ હતો; આમાં બપ્પે કાપ મુકાયા છે અને તેથી તેના બધા મળીને ૨૭ લાંબચોરસ કકડા થાય છે. આ ૨૭ પૈકી ૩ લાંબચોરસના ઉભા કાપ મૂકી છ થાંભલા કરવામાં આવે છે અને છ લાંબચોરસને આડો કાપ મૂકી તેના ૧૨ ચોરસ કકડા બનાવવામાં આવે છે, એટલે આ બક્ષીસમાં લાંબચોરસના નીચે પ્રમાણે ભાગ છે.

૧૮	આખા લાંબચોરસના કકડા નંગ.....	૧૮
૬	લાંબચોરસના આડા કાપ મૂકી ચોરસ કરેલા નંગ...	૧૨
૩	લાંબચોરસને ઉભા ચીરીને કરેલા કકડા નંગ.....	૬

૨૭

૩૬

પાંચમી બક્ષીસ એ ત્રીજી બક્ષીસના વધારારૂપ છે, તેજ પ્રમાણે છટ્ટી બક્ષીસ પણ ચોથી બક્ષીસના વધારારૂપ છે.

પાંચમાને છટ્ટી બક્ષીસ વચ્ચે ફેર શું છે ?

જો કે પાંચમીને છટ્ટી બક્ષીસના આખા ધનનાં કદ સરખાં છે, પણ તે બંનેના કકડાની સંખ્યા તથા આકારમાં તફાવત પડે છે.

પાંચમી બક્ષીસમાં બધા મળીને ૩૮ ને આ બક્ષીસમાં ૩૬ કકડા છે. પાંચમી બક્ષીસમાં ધન તથા નાનાંને મોટાં પ્રીઝમ છે. આ બક્ષીસમાં

ધન, થાંભલા અને ચોરસ કકડા છે. પાંચમી બક્ષીસ કરતાં આ બક્ષી સથી જીંદગીના વધારે સારા આદારો અને છે.

**આ બક્ષીસનો ઉપયોગ કરવામાં કયા નિયમો
ધ્યાનમાં રાખવા ?**

આગલી બક્ષીસમાં જે નિયમ બતાવવામાં આવ્યા છે તેનો આ બક્ષીસમાં ઉપયોગ કરવો. વળી શિક્ષકે આ બક્ષીસમાં જે નવા કકડા જેવામાં આવે છે તેનો પરસ્પર અને આખા ધન સાથે કેવો સંબંધ છે તે બાળકો પાસે શોધાવવું; જેમકે શિક્ષકે એક ઇંટ લઈ આંકેલા ચોરસપર મૂકવી. તે બે ચોરસને રોકશે. તેની સાથે સામે આ બક્ષીસનો ચોરસ કકડો મૂકવાથી જણાશે, કે તે તો માત્ર એકજ ચોરસ રોકે છે. આ ઉપરથી બાળક જાણશે, કે બે ચોરસ એકઠા કરવાથી એક લંબચોરસ કકડો અથવા ઇંટ થાય છે.

વળી શિક્ષકોએ ઇંટ અને ચોરસ કકડો બાળકોને બતાવી કહેવું, કે ઇંટના જેટલીજ ચોરસને બાળુ, મોગે અને ખુણા છે. પણ ઇંટની બધી બાળુ લંબચોરસ છે. ચોરસ કકડાને બે ચોરસ અને ચાર લંબચોરસ બાળું છે. શિક્ષકે પ્રીતી કહેવું, કે જુઓ, આ ચોરસ કકડાને ચોરસ બાળુની આડે કોરો સરખી છે અને માત્ર ચાર પેલા આઠ બાળુ કરતાં લંબાઈમાં માત્ર ચરધા છે.

શિક્ષકે નીચે પ્રમાણે સવાલ પૂછવા;—

જુઓ, આ શું છે ? ઉત્તર—થાંભલો.

શિક્ષક—આ થાંભલાને કેટલી બાળુ છે ?

બાળક—સાડેઝ, છ.

શિક્ષક—તે કેવી છે ?

બાળક—સાડેઝ, આ થાંભલાને છ ચોરસ અને ચાર લંબચોરસ બાળુ છે.

શિક્ષક--જુઓ હું તમને હવે આ ચોરસ ને લંબચોરસ બા-
જુને કેવો સંબંધ છે તે બતાવું છું જુઓ આ ચોરસ બાજુ લંબાઇ-
માં માત્ર અરધો ઇંચજ છે, પણ લંબચોરસ બાજુની લંબાઇ બે ઇંચ
ને પહોળાઇ માત્ર અર્ધો ઇંચ છે, એટલે થાંભલાની લંબચોરસ બાજુ
ઘટની લાંબી સાંકડી બાજુના જેટલી છે. આ બે થાંભલાને એકઠા કરી
એ, તો તેનું ઘનશ્વળ એક ઇંચ જેટલું થશે.

આ બક્ષીસ વડે બાળકોને ખાસ શીખવવાનું શું છે ?--આ
બક્ષીસથી બાળકોને કદના જુદા જુદા પ્રમાણનું જ્ઞાન થઈ શકે છે. આ-
ગણી બક્ષીસોના કકડા કરતાં આ બક્ષીસના કકડાથી વધારે અવકાશ ધે-
રી શકાય છે. એથી બક્ષીસની ઇંટની દૃત્પત્તિ ત્રીજી બક્ષીસના ઘનમાંથી
થઇ હતી, પાંચમી બક્ષીસમાં તિરકસ લીટાનો ઉપયોગ કરીને ઘનના બા-
ગ કરવામાં આવે છે એ નવીન તત્વ છે. તે ઉપરાંત ઘનના ધણા બા-
ગો થાય છે તે બીજું નવું તત્વ છે. આ પ્રમાણેનો સંબંધ જો ત્રીજીને
પાંચમી બક્ષીસ વચ્ચે હોય, તો પછી ચોથી અને છઠ્ઠી વચ્ચે પણ તેવા-
જ પ્રકારનો સંબંધ હોવો જોઈએ.

આ બક્ષીસથી કયા પ્રકારના આકારો શીખવી શકાય છે ?

આ બક્ષીસ ત્રણ પ્રકારના આકારો શીખવે છે.

૧. જીંદગીના આકારો.
૨. સૌંદર્યના આકારો.
૩. જ્ઞાનના આકારો.

આ ત્રણે આકારોની વ્યાખ્યા તથા તે આકારો કરતાં પહેલાં કેવી
રીતે પેટીઓ બાળકોને આપવી અને તેમાંથી આખા ઘન કઢાવવા તે
વિષે અગાઉ રિવેચન આપવામાં આવ્યું છે, માટે આ બખાએ તે આ-
પવાની જરૂર નથી.

જીંદગીના આકાર.

જીંદગીના આકાર માટે ખીજી આગલી બક્ષીસો કરતાં આ બક્ષીસ વધારે અનુકુળ સાધનો પુર્ગ પાડે છે. પાંચમી બક્ષીસ કરતાં આ બક્ષીસથી વધારે ભિન્ન ભિન્ન આકારો ખાંધી શકાય છે, કારણ કે આ બક્ષીસનો લંબચોરસ વધારે પહોળા પાયા અને વિશાળ ખાલી જગાને પુરી પાડી શકે છે. આવી આકૃતિમાં બાળકોને વધારે રસ પડે તે સ્વાભાવિક છે. આ બક્ષીસમાં એક આકૃતિપરથી ખીજી આકૃતિ ઉપજાવી કાઢવાનો નિયમ હમેશાં અમલમાં મૂકી શકાતો નથી, કારણ કે કેટલીક આકૃતિઓ એવી બનાવવાની હોય છે કે જેને માટે જુદા પ્રકારના પાયાની ખાસ જરૂર પડે. બાળકો પોતાના આકારો કેવી રીતે બનાવે છે તેના પર શિક્ષકે ખાસ ધ્યાન આપવું અને તેના વિચારોનો પ્રદેશ બંધાવો થાય તેટલા માટે તેમને વખતો વખત પ્રશ્નો પૂછવા.

અમારું કામ અમારા શિક્ષક જાણે છે તે વાત બાળકને હમેશાં પ્રોત્સાહન આપનારી થઈ પડે છે. શિક્ષકનું મુખ્ય કર્તવ્ય તો એ છે કે તેણે બાળકના વિચારના પ્રદેશમાં પોતે દાખલ થવું અને તેની સાથે એકરૂપ તથા એકરસ થવું; તોજ શિક્ષણ ઉત્તમ આપી શકાશે. જે શિક્ષકો પોતાના બાળકોએ તૈયાર કરેલા આકારોને ધિક્કારે છે તે ગોદામાં મોટી ભૂલ કરે છે.

આ બક્ષીસના જીંદગીના આકારો એવા બને છે કે જેને હમેશાં જ્ઞાન તથા હૃદય સાથે ઘાડો સંબંધ રહેલો હોય છે. આવા આકારો જુદી જુદી માનસિક શક્તિને પોષણ આપ્યા વિના રહેતા નથી, કારણ કે તેના મૂળ આકાર શિલ્પશાસ્ત્રમાં આવતા આકારો છે અને તેના જુદા જુદા ભાગનું પ્રમાણ ગણિતશાસ્ત્રને અનુસરતું છે.

૧. છાપરા વગરનું ઘર—તેના પાછલા ભાગમાં બારણું નથી. ૧
અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૨. ધરનો પાયો.

૩. સ્તંભાવળી-છેક નીચલી હારમાં પાંચ લંબચોરસ આડા મૂકેલા છે ને પછીતમાં દશ ઉભા લંબચોરસ છે. તેનાપર દશ ચોરસ આવે છે. ૨ અમ માં નીચલા ભાગની આકૃતિ આપેલી છે.

૪. થાંભલાવાળી મોટી ચોરસી.

૫. બાગમાં આવેલું ઘર-૪ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. આ સિવાય તેમાં છ થાંભલાની બનેલી દેવડી પણ છે.

કીર્તિસ્તંભ ત્રણ થાંભલાવાળો-૫ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૭. રણુક્ષેત્રમાં મુએલા વીરપુરુષનો કીર્તિસ્તંભ-૬ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. સૌથી નીચેની હારમાં આઠ લંબચોરસ છે. બીજી ચોરસ હારમાં નવ ચોરસ છે. તેમાં કેટલેક અંશે લંબચોરસ પણ છે. ત્રીજી હારમાં ચાર છુટા ચોરસ છે. તેના ઉપર નવ ચોરસનો એક ચોરસ ને તેના ઉપર ચાર ચોરસથી થયેલો એક ચોરસ છે.

૮. મોટા ઘરનો આગળનો ભાગ-૭ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૯. ત્રણ શરવીરની યાદગીરી રાખનારો સ્તંભ-૮ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર આપેલો છે.

૧૦. ચોરડામાં દાખલ થવાનું બારણું-૯ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. પહેલી હારમાં છ ચોરસ ને છ લંબચોરસ ગોઠવવા. ત્યાર પછી બીજી હારમાં છ લંબચોરસ ને ત્રીજી હારમાં છ ચોરસ ગોઠવવાથી ઉપરની આકૃતિ થશે.

૧૧. બે માળનું ઘર-૧૦ અમ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. ૬૦ (અ) માં બાજુનો દેખાવ આપેલો છે.

૧૨. ધરનો આગલો ભાગ-૧૧ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર આપ્યો છે.

૧૩. છાપરાવાળું બાગ માંહેનું ધર-૧૨ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે.

૧૪. કારખાનાનો અગ્રભાગ-૧૩ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર છે. ૧૩ અ માં બાબુનો દેખાવ છે.

૧૫. થાંભલાની એવડી હારો-૧૪ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર આપેલો છે.

૧૬. યજુરેદી-૧૫ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર આપેલો છે.

૧૭. કીર્તિસ્તંભ-૧૬ અ માં નીચલા ભાગનો આકાર આપેલો છે.

૧૮. થાંભલાની ગોઠવણુ- ૧૭ અ માં નીચલા ભાગની આકૃતિ આપેલી છે.

બાળકોની કૃદ્ધપ્રાશકિત એવી સારી હોય છે કે તેઓ પોતાની મેળે વાડી, તમેલા, વાડા, ધરનું રાચરચીકું, બિછાનાં વગેરે આકારો બનાવી શકે છે.

જો બાળકો એકઠાં થઈ કામ કરતાં શીખે, તો તેઓ મોટાં મકાનો બનાવી શકે છે એટલુંજ નહિ, પણ તેઓ મોટાં ગામડાં ને શહેર પણ બનાવવાને શક્તિવાન થાય છે. આનો પ્રાયદો એ થાય છે કે સંપત્તિ કેટલું બળ છે અને એક બીજાને સહાય કરવાથી કેવાં મોટાં ને સારાં કામ થઈ શકે છે તે વાત બાળકનાં કુમળાં અંતઃકરણપર પડે તેથી હંસાવી શકાય છે.

સૌંદર્યના આકાર.

પાંચમી બક્ષીસ કરતાં આ બક્ષીસ વડે બાળકોને આપણે ગણિત

વગેરેનું બહુ થોડું જ્ઞાન આપી શકીએ છીએ, કારણ કે આ બક્ષીસના જ્ઞાનના આકારમાં વિવિધતા દેખાતી નથી.

એકજ પ્રકારની વસ્તુનું વારંવાર પુનઃવર્તન કરવાથી જે કંટાળો ઉત્પન્ન થવો જોઈએ તેવો કંટાળો ઉત્પન્ન કર્યા સિવાય આ બક્ષીસોવડે બાળકોને પદાર્થોના ગુણો અને આકારનું જ્ઞાન પુનરાવર્તન દ્વારા દૃઢીભૂત થઈ શકે છે. આ વાત ક્રોએસની અદ્ભૂત શક્તિ બતાવે છે. આ પ્રયોગથી બાળકો અસમાનતામાંથી સમાનતા અને અસંબંધતામાંથી સંબંધતા શોધી કાઢવાને શક્તિવાન થાય છે. છઠ્ઠી બક્ષીસના કકડાના જે જે ચોરસ બની શકે છે તે સઘળા ૧૯ થી ૨૫ મી આકૃતિ સુધીમાં બતાવેલા છે. ૧૬ મી આકૃતિમાં જ્ઞાનના આકારોમાંથી સૈંદર્યના આકારો ઉદ્ભવિત થાય છે તે બતાવવામાં આવ્યું છે.

આ બક્ષીસમાં પાંચમી બક્ષીસ પ્રમાણે સૈંદર્યના વિવિધ આકારોની શક્તિ નથી, તોપણ તેમની સપાટીના ખાસ પ્રમાણને લઈને કેટલાક મનોરંજક આકાર બાંધી શકાય છે. આવી કેટલીક આકૃતિ નં. ૨૭ થી ૪૧ માં આપવામાં આવી છે. આ આકારમાં લંબચોરસને પૃથક્ પૃથક્ દિશામાં ફેરવવાથી જુદા જુદા આકારો થાય છે. મધ્ય ભાગમાં એક ખીજ ઉપર ઉભા મૂકેલા બે નાના થાંભલા બધી આકૃતિમાં કાયમ રહે છે અને લંબચોરસ હુકડાને આડા ને ઉભા વ્યવસ્થાપૂર્વક મૂકવાથી જુદી જુદી જાતના આકારો થાય છે. ચાર થાંભલાને જુદી જુદી રીતે ગોઠવવાથી ઘણા સુંદર આકાર ઉદ્ભવે છે.

છઠ્ઠી બક્ષીસમાં નક્કર પદાર્થના ગુણોનું જ્ઞાન બાળકોને આપવાનો જે ક્રોએસનો ઉદ્દેશ છે તેનો અંત આવે છે.

આ બક્ષીસના પ્રયોગથી નાંચે પ્રમાણે લાભ થાય છે.

માનસિક કેળવણી—બાળકોને આ બક્ષીસ દ્વારા આકારોનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન થવા સંભવ છે. તેમની મુકાબલો કરવાની, અવલોકન ને નિર્ણય કરવાની શક્તિ ખીણે છે. આ બક્ષીસથી બાળકોને ક્ષેત્રજ્ઞ, કઠ,

સફાઈ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ આદિ બીજા ભૂમિતિના આકારોનું પ્ર-
ત્યક્ષ જ્ઞાન આપી શકાય છે. સંખ્યાનું સચોટ જ્ઞાન થાય છે. કલ્પના
શક્તિ ને ઉત્પાદક શક્તિ કેળવાય છે. બાળકોના અંતઃકરણમાં શિષ્યવિ-
ધાનાં મૂળતત્ત્વો આરંભ થાય છે.

શારીરિક કેળવણી--આ બક્ષીસમાં ઘણાજ અધરા આકારો-
કરવાના હોવાથી આ બક્ષીસ વડે બાળકોની આંખ બહુ સારી રીતે કે
ળવાય છે ને હાથની ચાલાકી અતિશય વધે છે. ધીરજથી કામ કરવાની
ટેવ પડે છે.

આધ્યાત્મિક કેળવણી--આ બક્ષીસમાં સૌંદર્યના બહુ સારા
ને આબેહુબ આકારો બનતા નથી, તેથી બાળકનાં મનપર સાધારણ
અસર થઈ શકે છે.

છઠ્ઠી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

અગર જો કે આ બક્ષીસ પાંચમી બક્ષીસને મળતી આવે છે,
તોપણ આ બક્ષીસ બાંધકામમાં પાંચમી બક્ષીસ કરતાં ચડે છે. જે
આકારો આ બક્ષીસમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે તે આકારો જીંદગીનાં
આબેહુબ મકાનોને વધારે મળતા આવે છે. આ બક્ષીસમાં થાંભલાનું
તત્ત્વ વધે છે. આ થાંભલા તેમજ ચોરસ પહોળા કકડાથી એવું બાંધ
કામ થાય છે કે જે ગ્રીસ દેશના બાંધકામને બરાબર મળતું આવે
છે. જેવી રીતે ધનને દુભાગવાથી ચોથી બક્ષીસનાં સાધનો તૈયાર
થાય છે, તેવી રીતે ધનની લંબાઈ, પહોળાઈને જડાઈને બે વખત છે-
દવાથી છઠ્ઠી બક્ષીસનાં રમકડાં તૈયાર થાય છે. આ રમકડાં ત્રણ પ્રકારનાં છે.

૧ લંબચોરસ. ૨. પહોળા ચોરસ કકડા. ૩ થાંભલા. આ બ-
ક્ષીસમાં ૧૮ લંબચોરસ, ૧૨ ચોરસ ને ૬ થાંભલા મળી કુલ ૩૬ ૨-
મકડાં છે.

ઉપર લખેલા કારણને લઈને પાછલી બક્ષીસના આકારો કરતાં આ બક્ષીસના આકારો ઘણા ઉંચા દરજ્જાના થાય છે. આ બક્ષીસોના આકારો શિલ્પશાસ્ત્રીમાં વપરાતા ભિન્ન ભિન્ન આકારોનાં મૂળ રૂપ છે; તેટલા માટે બાળકો પરિપક્વ મતિનાં થાય, ત્યારેજ આ આકારો શીખવી શકાશે. જુદાં જુદાં બાળકો પોતાના આકારો ભેગાં કરે, તો તેઓ ઘણાં મોટાં ઘરો, પોળો, ગામડાં ને શહેરો પણ કરી શકશે ને સંપત્તિ બળ કેટલું છે તે જાણી શકશે.

છંદગીના ઉત્તરોત્તર થતા આકારો.

આકાર કરવાના બે રસ્તા છે. ૧. દરેક આકાર માટે જુદી જુદી વ્યવસ્થા રાખી શકાય. ૨. એક આકારમાં થોડો ફેરફાર કરી બીજા આકાર તેમાંથી ઉત્પન્ન કરી શકાય. ક્રોએલ બીજી પદ્ધતિને પસંદ કરે છે. આ બીજી પદ્ધતિથી બાળકો જુદા જુદા આકારોનો પરસ્પરસંબંધ જાણી શકે છે. અગર જો કે આ બક્ષીસના આકારો એવા છે કે તે પ્રત્યેકમાં પાયેથીજ ફેરફાર કરવો પડે, છતાં પ્રયાસથી કેટલાક આકારો ઉત્તરોત્તર બનાવી શકાય છે. તે નીચે પ્રમાણે:—

પ્રથમ આ બક્ષીસની પેટી લઈ તેને મેજ પર ઉઘી. પાડી ધી-મેથી બોખું લઈ લઈશું, તો એક મોટો ધન જણાશે. આ. ૪૨.

આ ધનના છ થર બનાવો. તે એવી રીતે કે પહેલા ત્રણ થરો પૈકી દરેકમાં ત્રણ લંબચોરસ તથા ત્રણ ચોરસ કકડા આવે અને બાકીના ત્રણ થર પૈકી દરેકમાં ત્રણ લંબચોરસ, બે ચાંબલા ને એક ચોરસ કકડો આવે. આ. ૪૨.

આ થર પૈકી બબ્બે થર સાથે રાખીને અરધા ઈંચને છેટે ગોઠવીએ, તો આ. ૪૩ મી થાય.

ઉપરની આકૃતિના આગળના થર ઉપર પ્રથમ બે ચોરસ કકડા મૂકો. તેના ઉપર બે ચાંબલા મૂકવા. એ બે ચાંબલાપર બે ચોરસ ફરીથી મૂકવા. તે બે ચોરસ ઉપર એક લંબચો-

રસ પહોળી આજુએ મૂકવો. આ પાયાની મધ્યમાં અને તેની આગળના ભાગમાં એક બીજી ઇંટ તેની પહોળી આજુપર મૂકો. તે ઇંટ ઉપર એક બીજી ઇંટ એવી રીતે મૂકો, કે જેથી તેની સાંકડી આજુ એ ચોરસના કકડાને અડકે. આ બંને ઇંટો પગથીયાં છે. આકોના કે ભાગથી બીજા એ તે વાજ આકારો બનાવો, તે તેથી ત્રીજી આંતિ ઉત્પન્ન થશે. આ. ૪૪.

હવે ઉપલી આકૃતિના એ ભાગને એવી રીતે ગોઠવો, કે બંને આકૃતિનાં પછળના એક બીજાને મળે ને તેનાં પગથીયાં તે એ ભાગથી થયેલી આકૃતિની જમણી તથા ડાબી આજુ તરફ આવે. પછી ત્રીજા ભાગનાં પગથીયાં લેઇને તેજ આકૃતિની આગલી આજુએ ગોઠવો. આ ત્રણે તરફનાં પગથીયાં એવી રીતે ગોઠવામાં, કે કે તેની ઉપલી ઇંટ પાયા ઉપરના ચોરસના બંને કકડાને અડકે. ચાર પછી ત્રીજા ભાગનો નીચલી ઇંટ સિવાયનો બધો ભાગ લઇ તેને એ ભાગથી થયેલી આકૃતિના મથાળાપર ગોઠવો. એ ત્રણ ઇંટમાંની એક ઇંટ લઈ એવી રીતે ઉભી ગોઠવો, કે સાંકડી આજુ સામી દેખાય. આકોની એ ઇંટોનાં પગથીયાં બનાવો ને તેને પાછળના ભાગમાં મૂકો. આ ૪૫.

ચોથી આકૃતિની ટોચપર આવેલી ઉભી ઇંટને પ્રથમ લઇ લો. ચાર પછી આગલી આકૃતિની ઉપરનો તેનો થાંભલાવાળો ભાગ ચોરસ કકડા રૂપી પાયા સુદ્ધાંત લઇને એક આજુએ મૂકો. હવે પહોળી આજુ ઉપર ઉભી પડેલી એ ઇંટોની વચ્ચે પેલી દૂર મૂકેલી ઇંટને એવી રીતે મૂકો, કે તેમાં તે બંધ બેસતી આવે. તે ત્રણે ઇંટોને એક તરફ મૂકી રાખતી.

હવે ચારે તરફનાં પગથીયાંને એકઠાં કરવાથી આઠ ઇંટો થશે. તેમાંની ચારને પ્રથમ ચાર થાંભલાની ઉપરના ચોરસ કકડાઓપર તેની પહોળી આજુપર આડી ગોઠવો. તેનાપર દૂર મૂકેલી ત્રણ ઇંટોને તેની પહોળી આજુપર ઉભી ગોઠવો. હવે પેલા દૂર મૂકેલા થાંભલાવાળા ભાગને

લઈને આ ચાર ઇંટોના મધ્ય ભાગમાં એવી રીતે મૂકો, કે થાંભલા જન્મણી તથા ડાળી બાજુએ આવે. આ. ૪૬.

ત્રણ ઇંટોના પાયાથી શરૂ કરીને ઉપરની આખી આકૃતિ ઉપાડી લેવી ને તે મૂળ આકૃતિની જમણા બાજુએ એવી રીતે મૂકો, કે તે બંનેના પાયાની કોરો એક બીજાને અડકે. સારઆદ મૂળ આકૃતિ ઉપરના ચાર ચાર ઇંટના જે બે થર છે તે બંનેને ઉપાડી લેવા. તેમાંથી ત્રણ ઇંટો લઈ તેને છ થાંભલાની બેવડી હાર છે તેનાપર પહોળી બાજુ ઉપર ઉભી ગોઠવવી. તે ત્રણ ઇંટો ઉપર ચાર ઇંટોને સાંકડી લાંબી બાજુ ઉપર ઉભી ગોઠવવી. તે એવી રીતે કે વચલી ઇંટ ઉપર બે અને બાજુની ઇંટ ઉપર એકેક આવે. તે ચાર ઇંટોથી બે ઉઘાડાં બારાં જેવું થશે. તે દરેકનાપર એકેક ઇંટ તેની પાસેની બાજુ ઉપર ઉભી ગોઠવવી, એટલે તે બારાં બરાબર પુરાઈ જશે. આ. ૪૭

હવે ઉપરની આકૃતિની ટોચપર જે છ ઇંટો છે તેને લઈ લેવી. તે આકૃતિના ત્રણ ભાગ જુદા પાડી નાંખવા, એટલે ત્રણ ઇંટપર બધા થાંભલા ચોરસ કકડા સાથે આવશે. ત્રણે ભાગને એવી રીતે ફેરવો, કે તેના પાયાની ત્રણે ઇંટો તેની પહોળી બાજુપર આડી હતી તે ઉભી થઈ જાય. થાંભલાની દરેક બે ચોરસ કકડાવાળી જોડી ઉપર એકેકી ઇંટ તેની પહોળી બાજુપર આડી મૂકો. મધ્ય ભાગમાં આવેલા ચોરસ પર ચાર ઇંટોને આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તેની સાંકડી બાજુપર એવી રીતે મૂકો, કે તેની લાંબી સાંકડી બાજુ મોઢા આગળ દેખાય. તે ચાર ઇંટો પર બે ઇંટોને તેની પહોળી બાજુપર આડી ગોઠવવાથી બે આરકાં થશે. આ. ૪૮.

હવે બે આરકાંની છ ઇંટોને લઈ દરેક ભાગના આગળ ભાગમાં પગથીઆં કરીએ, તે બધાં ઇંટોનાં બધાં પગથીઆં થશે; એટલે તે આકૃતિના ત્રણ સરખા ભાગ થશે. હવે દરેક ભાગને એવી રીતે ગોઠવીએ, કે તેના ત્રણ

થર થાય, તો તે આકાર શરૂઆતમાં આપેલી આકૃતિના ત્રીજા ભાગને મળતો આવશે. તેજ પ્રમાણે બીજા બે ભાગનું સમજવું. જો તે ત્રણે ભાગોને એકઠા કરીએ, તો અસલ બક્ષીસની આખી આકૃતિ ઉત્પન્ન થશે. આ પ્રમાણે છઠ્ઠી બક્ષીસના ઉત્તરોત્તર છંદગીના આકારો થઈ શકે છે.

આપણે સૌંદર્યના આકારો બનાવવામાં પણ તેજ ક્રમનો ઉપયોગ કરીશું. સૌંદર્યના આકારોમાં એક મુખ્ય આકાર બનાવવાનો હોય છે તે પ્રમાણે આપણે એક છબુણીક બનાવવું. તે એવી રીતે કે તેની દરેક બાજુ એક બીજાને ખુણા પાસે મળે. આ આકૃતિની વચમાં છ ચોરસ થી એક બીજું નાનું છબુણીક બનાવવું. તે ચોરસ એવી રીતે ગોઠવેલા હોય છે, કે તેની બાજુ બહારના છબુણીઆની બાજુ બનાવનારી ત્રણ ઘટા પૈકી વચલીની બરાબર સમાન્તર ને સામસામી આવે. મોટા છબુણીઆની બે બાજુની વચ્ચે એકેક ચોરસ એવી રીતે મૂકવામાં આવે છે, કે તેના બે ખુણા બાજુને અડકે છે ને પ્રત્યેક ચોરસની મધ્યમાં તેની ચોરસ બાજુ અડકે તેવી રીતે એક થાંભલા મૂકવામાં આવે છે. આ. ૪૯. :

બહારના મોટા છબુણીઆની બાજુમાં આવેલી વચલી ઘટ્ટને અંદરના ભાગમાં એવી રીતે ખસેડવી, કે જોથી તે તથા અંદરના આકારનો ચોરસ એક બીજાને મળે. આ. ૫૦.

અંદરના ચોરસોને ઉપાડો. તેને જે દિશામાં હતા તેની વિરુદ્ધ દિશામાં મોટા છબુણીઆની બે બાજુને ખુણાવતી અડકે તેમ ગોઠવો. છ થાંભલાવતી અંદરના ભાગમાં એક નવું છબુણીક બનાવો. આ. ૫૧.

મોટા છબુણીઆની વચલી ઘટ્ટોને પોતાની અસલ સ્થિતિમાં મૂકવાથી આકૃતિ પર મી થશે. બહારના આકારની બાજુઓ વચ્ચે આવેલા ચોરસને જરા વધારે ઉંચા ચડાવો. તેના પર લાંબી, સાંકડી બાજુ અડકે તેવી રીતે થાંભલાને આઠ મૂકવાથી નવી આકૃતિ થશે. આ. ૫૩.

વચલી ઇંટોને અંદર ખસેડો. તે એવી રીતે કે તે બધી એક બીજીને ખુણે મળે; એટલે તે વડે એક નવું છખુણીકું તૈયાર થશે આ. ૫૪.

બધા ચોરસોને એવી રીતે ગોઠવો, કે તે ખુણાપર ઉભા રહે. આ. ૫૫.

થાંભલાને એવી રીતે ફેરવો, કે તે તેની પાસેના ચોરસને તેના બહારના ખુણાવતી અડકે. આ ગોઠવણથી જે ચોરસ એકલા પડશે તેને ઉપાડી તે થાંભલાની સામી બાજુએ તેને ખુણે અડકે એવી રીતે ગોઠવો. આ. ૫૬.

વચલી ઇંટોને તેની મૂળ સ્થિતિમાં મૂકો. છખુણીઆની બાજુની બહુજ પાસે આવેલા ચોરસને તે આકારની બે બાજુ વચ્ચે એવી રીતે મૂકો, કે તે બાજુને ખુણાવતી સ્પર્શ કરે. આ. ૫૭.

આ પ્રમાણે શિક્ષક ઘણી આકૃતિઓ તૈયાર કરી શકે.



સાતમી બક્ષીસ.

સાક્ષાત્ પ્રત્યક્ષ પદાર્થ દ્વારા માનસિક શક્તિઓ ખીલે છે. જગતના બાહ્ય પદાર્થો પ્રથમ બાળકના મનપર અસર કરે છે અને તેમનામાં ચાંચલ્યનો વધારો કરે છે. આ પ્રમાણે પ્રથમ માનસિક શક્તિનાં સહેલાં કામોની ઉત્પત્તિ થાય છે. આ વાત તો સત્ય છે કે બાહ્યાવસ્થામાં જે છાપ બાળકનાં મન ઉપર પડે છે તે કદી પણ ભુસાતી નથી.

જે દેશમાં કિંદરગાર્ઠનપદ્ધતિ દાખલ થઇ નથી, ત્યાં બાળકો સાક્ષાત્ પદાર્થોના પ્રદેશમાંથી એકદમ વિચારના પ્રદેશમાં કુદકો મારતાં આપણે જોઇએ છીએ. જ્યાં સુધી બાળક શરીરમાં રમતું હોય છે, ત્યાં સુધી તો તે પદાર્થ દ્વારા જ્ઞાન મેળવતું માલમ પડે છે, પણ નિશાળમાં દાખલ થાય છે કે તુરંત તે વિચાર વડે જ્ઞાન મેળવતું જણાય છે. આ પદ્ધતિ બાળકની અભિવૃદ્ધિને ધણીજ નુકસાનકારક નીવડે છે. બાળકોએ પદાર્થના પ્રદેશમાંથી ધીમે ધીમે વિચારના પ્રદેશમાં અભિસરણ કરવું એ આવશ્યક છે. કોએલે આ મોટો ખાડો છે તેનાપર પોતાના કિંદરગાર્ઠનનાં સાધનોરૂપી પૂલ બાંધી તે બે પદ્ધતિને જોડી દીધી છે, તેટલા માટે તેની પદ્ધતિ ઉત્તમ ગણાય છે.

પાંચ પેઠીમાં જુદી જુદી જાતના કકડા રાખવામાં આવે છે. તે નીચે પ્રમાણે:--

અ. ચોખ્ખાકૃતિના ચોરસ કકડા.

બ. ઠાટખુણ ત્રિકોણાકારના કકડા.

ક. સમબાજુ ત્રિકોણાકારના કકડા.

ડ. પહોળખુણુ ત્રિકોણના કકડા.

ચ. વિષમબાજુકાટખુણુ ત્રિકોણના કકડા.

ધર, બાગ, આરામખુરશી વગેરે જીંદગીના નક્કર પદાર્થો વડે બાળકોએ અત્યાર સુધી આકાર બાંધ્યા. હવે આપણે સપ્તકોણ પર આવીશું. આ બક્ષીસમાં કોષ્ટકો લાકડાની રંગીત તકતીઓ પુરી પાડી છે તે સપ્તકોણનાં દૃષ્ટાંતરૂપ છે. આગળ જતાં આપણે જોઈશું, કે સપ્તકોણપરથી લીટી-પર ને લીટીપરથી બિંદુ ઉપર આવીશું. છેવટે બાળકો પેન્સીલ અથવા અક્ષયી ભિન્ન ભિન્ન ચિત્રો કાઢતાં શીખશે.

ચોખુણાકૃતિના કકડા.

(આકૃતિ ૧. થી ૧૫.) અગાઉની માફક બાળકને પ્રથમ આ બક્ષીસના પદાર્થના ગુણોનું જ્ઞાન આપવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ આના જેવી વસ્તુ સાથે તેની સરખામણી કરવામાં આવે છે. આ અને આગળની બક્ષીસનો સંબંધ બાળકો જાણે તો સારું થાય. આ કકડાઓ સપ્તકોણરૂપ છે. ધનની બાબતના ચોરસ કરીએ, તો તે સપ્તકોણનું રૂપ ધારણ કરશે. પ્રથમ એક ધન લઈ તેની આસપાસ છ કકડાઓ એવી રીતે ગોઠવો, કે આખો ધન ઘેરાઈ જાય. આ ઉપરથી બાળકો સમજશે, કે ધન ઉપરથી આ કકડાઓ ઉત્પન્ન થાય છે. ત્યાર પછી તે ધનપરથી એક પછી એક એમ બબ્બે કકડાઓ લઈ લેવા. હવે નીચે પ્રમાણે સવાલો પૂછવા.

શિક્ષક—આ કકડાનો આકાર કેવો છે ?

વિદ્યાર્થી—સાહેબ, ચોરસ આકાર છે.

શિક્ષક—તેને કેટલી બાજુ તથા ખુણા છે વાર ?

વિદ્યાર્થી—તેને ચાર બાજુ ને ચાર ખુણા છે.

ત્યાર પછી શિક્ષકે કહેવું, કે જુઓ, બધી બાજુ તથા ખુણા સરખા છે. આવી આકૃતિને ચોરસ કહે છે. જ્યાં બે ભીંત મળે છે, ત્યાં

જે ખુણા થાય છે તેના જેવા અહીં પણ ખુણા છે. તેને કાટખુણા કહે છે. જુઓ, આ બે બાજુથી કાટખુણો થાય છે તેમાંથી એક ક્ષિતિજસમસૂત્ર અને બીજી ઉભી બાજુ કહેવાય છે. આ તકતી ઉપર આવા કાટખુણા ચાર છે.

અત્યાર સુધી બાળકને માત્ર વસ્તુના આકારનું જ્ઞાન હતું. હવે ઉભી, આડી લીટી તથા કાટખુણાનું જ્ઞાન થવાથી બાળક હવે જુદા જુદા પ્રકારના સંબંધને પણ જાણી શકે. બાળકને પ્રત્યક્ષ પ્રયોગ દ્વારા બતાવવું, કે આ કકડાને ગમે તે સ્થિતિમાં રાખીએ અથવા ટીંગાડીએ તોપણ તેના કાટખુણામાં કશો તફાવત પડતો નથી.

ચોરસ કકડા જેવાથી બાળકના ધ્યાનમાં આવશે, કે આવા કકડામાં બન્ને બાજુઓ સમાન્તર છેટે હોય છે, એટલે તે કદીપણ એક બિંદુમાં મળતી નથી. આવી લીટીઓને સમાન્તર લીટીઓ કહે છે એ વાત બાળકને શીખવવી. આવી લીટીઓ બાળકે પ્રથમ ઘણી વખત જોઈ હશે, પણ તેનો અર્થ અને ઉપયોગ તે હવે બરાબર સમજતાં શીખે છે. હવે તે ઘર, ટેબલ, ખુરશી વગેરે આસપાસના પદાર્થોને જુદીજ ખુખીથી જુએ છે, કારણ કે હવે બાળકનું મન બહારના પદાર્થોની માત્ર છાપ ગ્રહણ કરીનેજ સંતોષ માનતું નથી, પરંતુ તે તે છાપોમાં જે વિચાર રૂપ સત્ય રહેલું છે તેને શોધી કાઢવાનો પ્રયાસ કરે છે. કાટખુણો અને સમાન્તર બાજુઓ શિષ્યશાસ્ત્રના પાયારૂપ છે તે વાતની અગર જો કે બાળકને હજુ સુધી માહિતી થઈ નથી, તોપણ તે જે જે વસ્તુઓનું પૂર્વોક્ત તત્વોને લેઈને તેનું અંતઃકરણ આકર્ષણ કરશે તે વસ્તુઓને આનંદથી જોશે અને આ પ્રમાણે પોતાની અવલોકનશક્તિને કેળવશે.

શિક્ષક છોકરાંની શક્તિ પ્રમાણે ધીમે ધીમે આ બક્ષીસનું જ્ઞાન આપવાનું શરૂ કરશે. શિક્ષકે બિન બિન વસ્તુઓમાં જે મળતાપણું હોય તે બતાવવું, સમજાવવું ને તેનું અવલોકન કરવાની ટેવ પાડવી. તેજ

પ્રમાણે તે સંબંધી બીજા જ્ઞાનના આકાર (આકૃતિ ૪ ને ૫ મુજબ સમાન્તરબાજી ચોખુણુ), જીંદગીના આકાર (આ. ૬ ને ૮ મુજબ એક વડા, તથા આ. ૭ ને ૯ મુજબ બેવડાં પગથીયાં, આ. ૧૦ મુજબ દરવાજો, આ. ૧૧ મુજબ કોચ, આ. ૧૨ મુજબ કુસ) અથવા સૌંદર્યના આકાર બાંધતાં બાળકોને શીખવવું. (આ. ૧૩. ૧૪. ૧૫). છચોરસ કકડાથી થોડાજ આકાર બાંધી શકાય છે, માટે હવે બાળકના હાથમાં બે વધારે કકડા આપવા એટલે બાળકો આ વડે ધણા આકારો બનાવી શકશે. ત્રીજી બક્ષીસમાં દર્શાવેલા ધણા આકારો આ કકડાવડે બનાવી શકાય છે.

બ. કાટખુણુ ત્રિકોણ.

જેવી રીતે આખા ધનના ભાગ કરી નાના ધન બજાવવામાં આવ્યા હતા, તેવી રીતે ચોરસના ભાગ કરવાથી ત્રિકોણ બને છે. તે ત્રિકોણ કાટખુણુ હોય છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેની બે બાજુ પણ સરખી હોય છે.

જો કે પાંચમી બક્ષીસમાં ત્રિકોણના આકારનો વિષય આવ્યો હતો, પરંતુ આ બક્ષીસમાં ત્રિકોણ ખાસ ધ્વાન્ય આકાર તરીકે બતાવવામાં આવે છે. આથી ચતા ધણા આકાર નવા છે, માટે આ ત્રિકોણ સંબંધી સઘળી હકીકત બાળકોને શીખવવાની ખાસ જરૂર છે.

શિક્ષક—આ ચોરસને કેવી રીતે દુભાજેલો છે ?

વિદ્યાર્થી—આડી લીટીથી. આને તિરકસ લીટી પણ કહે છે.

શિક્ષક—આ તિરકસ લીટીને આપણે કર્ણ કહીએ છીએ.

શિક્ષક—કર્ણથી ચોરસના જે બે ભાગ થયા તેનું નામ શું. ને આખાનું નામ શું ?

વિદ્યાર્થી—સાહેબ, આખા આકારને ચોરસ કહે છે.

શિક્ષક—ચોરસને કેટલા ખુણા હોય છે ?

વિદ્યાર્થી—સાહેબ, ચાર.

શિક્ષક—જે અર્ધા ચોરસ તમે જુઓ છો તેને કેટલા ખુણા છે ?

વિદ્યાર્થી—ત્રણ.

શિક્ષક—જેને ત્રણ ખુણા હોય તેને ત્રિકોણ કહે છે. જુઓ, આ ત્રિકોણને કેટલી બાજુ છે ને તેવી કેવી છે. ?

વિદ્યાર્થી—આને ત્રણ બાજુ છે. તેમાંની બે બાજુ સરખી ને એક વધારે લાંબી છે.

શિક્ષક—બ્યારે ચોરસ આખો હતો, ત્યારે તેની ચારે બાજુઓ સરખી હતી. તેના બે ભાગ થવાથી બે ત્રિકોણ થયા, એટલે ત્રિકોણની બે સરખી બાજુઓ પૈકી દરેક ચોરસની બાજુ જેવડી છે. વાર, આ ખુણાનું નામ શું ?

વિદ્યાર્થી—આ કાટખુણો છે.

શિક્ષક—બરાબર. આ કાટખુણો છે ને બાકીના બે ખુણા સાંકડા છે, કારણકે તે કાટખુણા કરતાં નાના છે. હવે બોલો, ત્યારે ત્રિકોણ કેટલા પ્રકારના હોય ?

વિદ્યાર્થી—સાહેબ, બે પ્રકારના. ૧ કાટખુણત્રિકોણ. ૨ સાંકડખુણ ત્રિકોણ.

આખો પાઠ એક દિવસમાં ન શીખવતાં બાળકની શક્તિ પ્રમાણે ધીમે ધીમે શીખવવો. ચાલાક બાળક હોય તે પણ આ બાબતો જુભી જાય તેવો સંભવ છે, માટે વિચારપૂર્વક શિક્ષણ આપવું.

આ સિવાય મોટી બાજુ હમેશાં મોટા ખુણાની સામે હોય છે તે વાત પણ પ્રલક્ષરીતે બતાવવી. જીંદગીના, જ્ઞાનના અને સૌંદર્યના આકારો બતાવતી વખતે આ તેમજ બીજી અગત્યની સૂચના આ-

પવાની તક મળશે. આવે વખતે બની શકે, તો બાળકોને સ્વતંત્રતા આપવી. અલબત્ત બ્યારે બ્યારે બાળકો છંદગી ને જ્ઞાનના આકાર બાંધવાનું શરૂ કરે, ત્યારે ત્યારે તેમને આકારના મૂળતત્ત્વનું જ્ઞાન આપવું. નવો આકાર બનાવવા સાર ત્રિકોણને જુદી જુદી સ્થિતિમાં મૂકવો પડે છે તે બાળકે જોવું જોઈએ.

પ્રથમ એક ત્રિકોણ લેવો. તેને એવી રીતે મૂકવો, કે કાટખુણો જમણા હાથના નીચલા ખુણા તરફ આવે. (આ. ૧૭ મી.). પછી સાંધી ડાબી બાજુ તરફના ઉપલા ખુણામાં કાટખુણો લાવવો. (આ. ૧૮ મી.). ૧૯ મી તથા ૨૦ મી આકૃતિ ૧૭ મી તથા ૧૮ મીથી ઉલટી છે. તેને ફેરવવાથી તે મોટી બાજુ (કર્ણ) ની ઉપર આવે છે. (આ. ૨૧ મી.). પછી તેથી ઉલટું નીચે આવે છે. (આ. ૨૨ મી.). ત્યારબાદ તેની જમણી બાજુ તરફ (આ. ૨૩ મી.) ને પછી ડાબી બાજુ તરફ (આ. ૨૪ મી.) આવે છે.

એક ત્રિકોણને બીજાની આસપાસ ફેરવવાથી કેટલા પ્રકારના આકારો બની શકે છે તેની માહિતિ થાય છે. જુઓ, આ. ૨૫ થી ૩૧.

૩૨ થી ૪૭ સુધીના આકારોમાં એક ત્રિકોણને બીજાની આસપાસ વારા ફરતી ફેરવવાથી જે ફેરફાર થાય છે તે જાણવામાં આવે છે. આ મૂળતત્ત્વો બરાબર આવડે છે, ત્યાર પછી બાળકને આકાર બનાવવા માટે ચાર ત્રિકોણો આપવામાં આવે છે. પ્રથમ તે ચાર કાટખુણા પાસે પાસે ગોઠવીને એક આખો ચોરસ બાંધે છે. (આ. ૪૮ મી.). ઉલટી દિશામાં ત્રિકોણોને મૂકવાથી એટલે કાટખુણાને બહાર રાખવાથી ચોરસ બને છે. (આ. ૪૯ મી.). આ ખાલી જગ્યા વિસ્તાર ને કદમાં ૪૮ મી આકૃતિને મળતી આવે છે.

ત્યાર પછી બાળક કેટલાક મધ્યસ્થ આકાર બનાવે છે. તે બે કાટખુણાને અંદર ને બહાર ગોઠવે છે. (આ. ૫૦. ૫૧). બે ઉપરને

બે નીચે (આ. ૫૦ મી). બે જમણી બાજુએ ને બે ડાબી બાજુએ,
(આ. ૫૧ મી.).

અન્નાપિપર્યત બળ્લે ત્રિકોણનો સાથે ઉપયોગ કરવામાં આ-
વ્યો હતો. હવે તેને છુટા પાડીશું, તો આપણે નવા આકારો બનાવી શ-
કીશું. (આ. ૫૨ ૫૩ ૫૪ ૫૫.). તેમાં બળ્લે સામસામે છે.

૫૬ ને ૫૭ મી આકૃતિ જેવી રીતે કાટખુણા મળતા હતા તે-
વી રીતે સાંકડા ખુણાને પણ મેળવવાથી થાય છે.

આ અનુભવથી બાળકના હાથની ચાલાકી ને સ્થિરતા વધે છે.
આંખો કેળવાય છે. અવસોકનશક્તિ ખીસે છે. ૬૪ ત્રિકોણવાળી પેટી
ઓ જ્યારે બાળકને આપવામાં આવે છે, ત્યારે બાળકની પૂર્વોક્તિ શ-
ક્તિ વધારે બળવાન થાય છે.

જંદગીના આકાર.

(આ. ૬૦ થી ૮૦.)

આ બક્ષીસમાં જંદગીની ખરેખરી વસ્તુઓ બનશે નહિ, પણ
તેના આકાર માત્ર બની શકશે. આગલી અને આ બક્ષીસમાં આ ભેદ
છે. પહેલાં આપેલી બધી સૂચનાનો આ બક્ષીસમાં પણ ઉપયોગ કરવા-
નો છે. બાળક ત્રિકોણની જુદી જુદી સંખ્યા લઈ ઘણા આકારો બના-
વી શકે છે.

ચાર કકડાના આકાર:—

પૂલતું કુંડું.	...	...	...	આ. ૬૦.
નાતું બાગ માહેતું ઘર.	...	...	...	આ. ૬૧.
કચ્છતરખાંતું	...	...	...	આ. ૬૨.

આઠ કંકડાના આકાર:—

કુંપડી....	...	...	...	...	આ. ૬૩.
હોડી. ...	...	...	...	...	આ. ૬૪.
ઢાંકણા સાથેનો પ્યાલો.	...	...	...	...	આ. ૬૫.
દિવાદાંડી.	...	...	...	...	આ. ૬૬.
ધડિઆળ	...	...	...	...	આ. ૬૭.

સોળ કંકડાના આકાર:—

બે કમાનવાળો પૂલ.	...	...	...	...	આ. ૬૮.
મોટા દરવાજો.	...	...	...	...	આ. ૬૯.
દેવળ. ...	...	...	...	...	આ. ૭૦.
ધંટવાળો દરવાજો...	...	...	...	...	આ. ૭૧.
મેવાની ટોપલી	...	...	...	...	આ. ૭૨.

બત્રીશ કંકડાના આકાર:—

બેકુતનું ઘર.	આ. ૭૩.
ચીમનીવાળું લુહારનું કારખાનું.	...	...	...	...	આ. ૭૪.
ખુંદદાણા.	...	...	...	...	આ. ૭૫.
હાથા વગરનું વાસણ	...	...	...	...	આ. ૭૬.

ચોસઠ કંકડાના આકાર:—

બે માળવાળું ઘર.	...	...	...	...	આ. ૭૭.
સ્ટેશનની અંદર જવાનો દરવાજો.	...	...	...	...	આ. ૭૮.
આગખેટ.	...	...	...	...	આ. ૭૯.

૮૦ મી આકૃતિ ઘણાં બાળકોની એકઠ મહેનતથી બને છે. જો કે મોટી ઉંમરના માણસોને આ તૈયાર કરેલા આકારો બરાબર બન્યા નથી એમ લાગશે, તોપણ બાળકોએ પોતેજ તે આકારનાં નામ આપેલાં છે. આવાં ચિત્રો બનાવતી વખતે વાર્તાનો ઉપયોગ કરવો, કે જેથી બાળકોને રમતોમાં કંટાળો ન ઉપજે. આનું દર્શાવત નીચે પ્રમાણે છે,

કચ્છતરખાનાના સંબંધમાં સુંદર ઘોળાં પક્ષીઓ, તેમના ઠરેલા માળા, તેમનાં મૂકેલાં ઇંડાં, તે ઇંડાંમાંથી નીકળતાં નાજુક નાનાં બચ્ચાં, જ્યાંસુધી તે બચ્ચાં પોતાની મેળે ઉડતાં અને જીવનસાધન શોધતાં શીખે છે, ત્યાં સુધી તેની મા તેમનું કેવી રીતે પોપણુ કરે છે તે બધાનું વર્ણન આ રથજે વિસ્મૃત થયું જોઇએ નહિ. આ ઉપરથી માબાપ તથા બાળક તેમજ પરમેશ્વર તથા મનુષ્ય વચ્ચે કેવો સંબંધ તથા પ્રેમ હોય છે તે વાત બાળકને સમજવી શકાય. બધા પ્રકારની કેળવણીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ એ છે કે બાળકોમાં સૌંદર્ય પ્રતિ પ્રેમ, પરાપકારવૃત્તિ ને બલાઇ ઉત્પન્ન થાય; માટે બાળકોની મનોવૃત્તિ ઉચ્ચ થાય તેવા ઉપાય યોજવા જોઇએ. સ્મરણમાં રાખવું, કે નીતિ સંબંધી સુકું વર્ણન બાળકોને કદી આપવું નહિ.

જ્ઞાનના આકાર.

(આ. ૮૧ થી ૯૪.)

એકદર આકારવાળી વસ્તુઓનાં ભિન્ન ભિન્ન કદ અને એકજ કદના પદાર્થોના જુદા જુદા આકારોનું બાળકોને જ્ઞાન આપવાના વિચારથી આ બક્ષીસના જ્ઞાનના આકાર કદપવામાં આવ્યા છે. બે ચાર ને આઠ કકડા એકઠા કરવાથી કયા કયા નિયમિત આકારો બને છે તે આપણે જાણીએ છીએ; જેમકે ત્રિકોણ, ચોરસ કાટખુણો, રોંબાઇડ અને ટ્રેપીઝીઅમ. (આ. ૮૧ થી ૮૬.). ૮૧ માં આકૃતિ સિવાયની બીજી આકૃતિઓ ચાર ત્રિકોણને ભિન્ન ભિન્ન રીતે જોડવાથી થઇ છે. (આ. ૮૭.) ૮૮ ને ૮૯ માં આકૃતિમાં જે ત્રિકોણ બતાવેલા છે તે અનુક્રમે પહેલાથી બીજા બમણા છે અને આ. ૯૦-૯૧માં બતાવેલા ચોરસો પૈકી એક બીજા કરતાં બમણો છે. આ. ૯૦ થી ૯૪માં જુદા આકારો બનાવવા માટે એકજ કદના ત્રિકોણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

આ આકૃતિના પ્રત્યક્ષ અનુભવથી ભૂમિતિનાં મૂળતત્ત્વો અરાબર સમજાય છે તે નિઃસંદેહ છે. ક્રોએલના જ્ઞાનના આકારનો મોટો ફાયદો એ છે કે તેથી બાળકો ગણિતનું શાસ્ત્રીય જ્ઞાન સહેલાઈથી સંપાદન કરી શકે છે. આવું જ્ઞાન બાળકોને આગળ ઉપયોગમાં અવશ્ય આવે છે. બાળકોનું વય જોતાં જો તેઓ બધા કાટખુણા સરખા છે, કાટખુણા કરતાં નાના ખુણાને સાંકડા ખુણા અને મોટાને પહોળાખુણા કહે છે તે વાત તેઓ શીખે ને યાદ રાખે તો બસ થશે. આ વિષયનું ઉચું જ્ઞાન બાળકો પ્રાથમિક શાળામાં મેળવશે.

સૈદ્ધ્યના આકારો.

આ. ૯૫ થી ૧૫૧.

ત્રિકોણાકારની મદદથી સૈદ્ધ્યના ઘણા આકારો બની શકશે, કારણ કે ત્રિકોણ વસ્તુના સૈદ્ધ્યમાં સારો વધારો કરે છે. ત્રિકોણ, ચોરસ, કાટખુણો, રોમ્બોઇડ, અને છ બાજુ તથા આઠ બાજુવાળી આકૃતિઓ જુદી જુદી તરેહની થાય છે. આથી બાળકને આનંદ થાય છે. બાળકોને શિક્ષણમાં સંપૂર્ણ આનંદ આપવો એ કેળવણીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ હોવો જોઈએ.

ચાર ત્રિકોણ વડે જે આકાર આ. ૪૮. થી ૫૪ માં બનાવવામાં આવે છે તેને બેવડવાથી આ. ૯૫. થી ૧૦૪ માં આપેલી આકૃતિઓ ઉત્પન્ન થાય છે. આ. ૧૦૫ થી ૧૧૬ વાળી આકૃતિઓ ૧૦૫ માં આકૃતિના મુખ્ય આકારથી શરૂઆત કરીને તેમાંના અર્ધોઅર્ધ કકડા ડાબી બાજુથી જમણી બાજુ તરફ ખસેડીએ, તો ઘણા નવા આકાર થાય. આ આકારોમાં બાજુ બાજુને તથા ખુણા ખુણાને મળે છે. આખી બાજુને બદલે અર્ધી બાજુ ખસેડવામાં આવે અને બાજુ ખુણાને મળે, તો વળી જુદીજ નવતના આકારો ઉત્પન્ન થાય. હવે આપણે આ-

પણા આ. ૧૦૫ ના મુખ્ય આકાર પર પાછા આવીએ. આમાં મોટી બાળુ (કર્ણ) અથવા નાની બાળુ એક બીજાને મળે છે. ૧૧૭ મી આકૃતિમાં મોટી બાળુ નાની બાળુને અડકે છે અને અર્ધ ત્રિકોણ જમણી બાળુથી ડાબી બાળુ ખસેડવાથી ૧૧૭ થી ૧૨૨ આકારો થશે.

૧૦૫ મી તથા ૧૧૭ મી આકૃતિના મુખ્ય આકારોમાં બાળુ બાળુને મળે છે. આ. ૧૨૩ મી એમ બતાવે છે, કે તે એક બીજાને માત્ર ખુણા તરફ મળી શકે છે. આ આકૃતિમાં કાટખુણા બહાર છે. આ. ૧૨૪ ને ૧૨૫ માં કાટખુણા અંદર છે. ૧૨૫ મી આકૃતિ એ ૧૦૫ મી અને ૧૨૪ મી આકૃતિનો મધ્યસ્થ આકાર છે, કારણકે ૧૦૫મી આકૃતિમાં ચાર કકડા બાળુએ અને ૧૨૪ મીમાં ખુણાએ અડકે છે. ૧૨૬ મી આકૃતિ એ ૧૨૫ મીથી ઉત્તરી આકૃતિ છે અને ૧૨૩ ને ૧૨૪ મી મધ્યસ્થ છે. (ચાર કાટખુણા ૧૨૩ મી આકૃતિ માફક બહાર ને ચાર કાટખુણા ૧૨૪ મી આકૃતિ માફક અંદર). આ ઉપરથી જણાશે, કે આ કકડાથી ઘણા આકારો બની શકશે.

સોળ ત્રિકોણાકાર કકડા.

આઠ કકડા કરતાં સોળ કકડાવડે અસંખ્ય આકારો બની શકે, પરંતુ આ પુસ્તકનો ઉદ્દેશ તો માત્ર માર્ગદર્શક થઈ પડવાનો છે. બાળકની કલ્પનાશક્તિ તથા આંખ કેળવાય તેટલા આકારો આગળ આપવામાં આવ્યા છે, એટલે હવે વધારે આકારો આપવાની જરૂર જણાતી નથી; તેટલા માટે અમે માત્ર નીચેની આકૃતિઓ આપી સંતોષ માનીશું.

આ ૪૮ થી ૪૯ સુધીમાં જે સાદા આકારો આપવામાં આવ્યા છે તેને ચાર ગણા કરવાથી આ. ૧૩૭ થી ૧૪૧ સુધીના આકાર થાય છે. આ સિવાય આ. ૧૪૨ થી ૧૪૪ એમ બતાવે છે, કે નવા આકારો કેવી રીતે તૈયાર થઈ શકે છે. સ્મરણમાં રાખવું, કે આ સ્થળે પણ સમાનતા ને વિરુદ્ધતાનો કાયદો અમલમાં આવે છે. આકૃતિ ૧૨૭

ને ૧૨૯ પરસ્પરવિરુદ્ધ છે. આ ૧૨૯ ને ૧૩૦ એ બે મધ્યસ્થ આ-
કાર છે. તેજ પ્રમાણે આ. ૧૩૧ અને ૧૩૨ એ એક બીજાથી ઉલટી અને
તેમાં આ. ૧૩૩, ૧૩૪ અને ૧૩૫ એ મધ્યસ્થ છે. આ ૧૩૬ એ ૧૩૧ થી
ઉલટી ને આ. ૧૩૮ મી આકૃતિ તે બેનો મધ્યસ્થ આકાર છે.

૬૪ ત્રિકોણાકાર કકડાથી થતા આકાર.

જે પદ્ધતિથી બાળકને રમતમાં જ્ઞાન આપી શકાય તે પ-
દ્ધતિ સ્વાભાવિકને વિચારવાળી કહી શકાય. આ કકડાવડે અસંખ્ય
મનોરંજક આકારો બનાવી શકાય છે. ઘણાં બાળકો એક સાથે કામ કરી
આકૃતિઓ ઉપજાવી કાઢવાને શક્તિવાન થાય છે તેનું સાક્ષાત્ દૃષ્ટાંત
બતાવી બાળકોને કુંડુંબ, સમાજ, રાજ્ય ઇત્યાદિ સંસ્થાના લાભનો ચિતાર
આપી શકાય. આ આકારો બનાવતી વખતે બાળકો એકજ હેતુથી કામ કરે છે
અને એક બીજાને સહાય કરવી બેઠકએ એવા એક કાયદાને અનુસરે છે.

આ. ૧૪૯, ૧૫૦, અને ૧૫૧ એ આ. ૧૩૧ ને ૧૩૨ માં વધારો
કરવાથી ઉપજાવી કાઢાય છે. તેને એવી રીતે જોડેલી છે કે ગમે તે
બાળુએ તેને ફેરવી શકાય.

ઉપર બતાવેલા નિયમાનુસાર પાંચમી બક્ષીસના મૂળ આકારમાં
કેટલોક ફેરફાર કરી આ ત્રિકોણાકાર કકડાવડે બાળકોને વધારે જ્ઞાન
આપવાની જરૂર છે.

સમબાળુ ત્રિકોણ.

આ. ૪૫૨-૨૨૭.

આત્માર મુંઢી આકાર બનાવવામાં કાટખુણાને પ્રાધાન્યપદ આપ-
વામાં આવ્યું હતું, પરંતુ હવે સાંકડા ખુણાથી આકારો બાંધવાનું કામ
શરૂ થાય છે. બાળકોને અતુકમે ત્રણ, છ, નવ ને બાર ત્રિકોણાકાર કકડા

દર્શાવવામાં આવે છે. આની કાટખુણુ ત્રિકોણાકાર કકડા સાથે સરખા-
મણી કરવામાં આવે છે. તેઓ સાક્ષાત્કારીતે જ્ઞેશે, કે જને ત્રિકોણીને
ત્રણ ત્રણ બાજુ તથા ત્રણ ત્રણ ખુણા છે. નવા ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા
કાટખુણાથી નાના હોવાથી તે સાંકડા ખુણા કહેવાય છે અને તે ત્રિકો-
ણની ત્રણે બાજુઓ સરખી છે, માટે ત્રિકોણનું નામ સમબાજુ ત્રિકોણ
પડ્યું છે.

આ ત્રિકોણના બે કકડા એકઠા કરવાથી બાજકો જ્ઞેર્થ શકશે, કે તેથી
અગાઉ મારફ ત્રિકોણ, ચોરસ અથવા કોઈપણ નિયમિત આકૃતિ તેઓ
બનાવી શકતાં નથી. આ ત્રિકોણથી ઇંગ્લીના આકાર બનાવવાનો પ્ર-
યાસ નકામો ને નીરસ નીવડશે.

જ્ઞાનના આકારો.

આ આકારો તદ્દન નવું રૂપ ધારણ કરે છે, તેટલા માટે તે ખાસ
આનંદ આપશે.

પ્રથમ કહેવામાં આવ્યું છે કે આ પ્રકારના આકારોમાં ગણિતના
સંપૂર્ણ આકારો દોરી શકાશે નાહ, તેમ છતાં ચાર અથવા નવ
કકડાનો ઉપયોગ કરવાથી ત્રિકોણાકાર, ચાર, છ અથવા આઠથી રોમ્બોઇડ,
ત્રણથી ટેપીઝીઅમ બની શકે છે. વળી આ આકારો બનાવતી વખતે
સારી બોધદાયક સમજ આપી શકાશે.

બાજકોને ખાસ કરીને રોમ્બસ અને પટકોણાકૃતિ (છપ્પણીઈ)
ની બાજકોને માહિતિ આપવી પડશે. બાજકો બે ત્રિકોણને બાજુએ જ્ઞે-
ર્થે એટલે રોમ્બસ થશે. પછી બાજક તેની બાજુઓ નીચેના પ્રશ્નાવડે
સરખાવે છે. તે જને સરખી છે તે કઈ દિશામાં દોરેલી છે ? તેઓ સમા-
ન્તર છે ? બન્ને લીટીઓની દિશા એકજ છે માટે તે સમાન્તર કહેવાય.

હવે બાજક ખુણા તરફ જુએ છે, તો તેને માલમ પડે છે કે બન્ને

ખુણા સરખા છે. તે કાટખુણા નથી. કાટખુણા કરતાં નાના ખુણાને સાંકડાખુણુ કહે છે તે વાત તો તેઓ જ્ઞાણતા હોય છે. કાટખુણા કરતાં મોટા ખુણાને પહોળાખુણુ કહે છે તે વાત તે હવે જાણે છે. બાળકોને આ સ્થળે કહેવું, કે આ આકૃતિમાં પહોળો ખુણો સાંકડા ખુણા કરતાં બમણો છે. આથી ચોરસ, ટ્રેપીઝીયમ ને રોમ્બોઇડ-એની વચ્ચે કેટલો ફેર છે તે બાળક બરાબર સમજશે.

આજ પ્રમાણે પરિકોણાકૃતિનું જ્ઞાન આપવામાં રસિક ને બોધદાયક પ્રયત્નોત્તર થઈ શકે છે. તેને કેટલી બાબતો છે ? કેટલી સમાન્તર છે ? કેટલા ખુણા છે ? સમબાજુ ત્રિકોણના ખુણા સાથે સરખાવતાં તે કેટલા મોટા છે ?

ઉત્તર—બમણા મોટા.

આવી વાતચીતથી બાળકની અવલોકનશક્તિ ને વિચારશક્તિ વધારે કેળવાય છે. આવા આકારોથી તેના જ્ઞાનમાં જે વધારો થાય છે તે ઘણો ઉપયોગી છે.

વાસ્તવિકરીતે જોતાં આ રમતનો મોટો ભાગ કિંડરગાર્ટન સાથે સંબંધ ધરાવતો નથી. તેને પ્રાથમિક નિશાળ સાથે સંબંધ છે. પદાર્થોના સંબંધમાં વધારે બહોળું જ્ઞાન આપવાના ઉદ્દેશથીજ આ રમતોને આ સ્થળે મૂકવામાં આવી છે. પ્રાથમિકશાળામાં આ રમતો ગણિતના બરા જ્ઞાનનો પાયો નાખવાને કામમાં આવે છે.

સૌંદર્યના આકારો.

પ્રથમ ત્રણ કકડા બાળકોને આપવા. સમાનતા ને વિરુદ્ધતાના નિયમને અનુસરીને તેઓને એક બીજા સાથે કેવી રીતે જોડી શકાય છે તેનું જ્ઞાન બાળકોને થાય છે. (આ. ૧૫૨-૧૬૦).

એકસમાન છ ત્રિકોણાકાર કકડા.

મધ્ય બિંદુ આસપાસ બાળક કકડા ગોઠવશે. (આ. ૧૬૧).

પછી તે વિરૂદ્ધ આકૃતિ બનાવશે. (આ. ૧૬૨.). હવે તે આ. ૧૬૩, ૧૬૪, ૧૬૫, ૧૬૬, ૩૫ મધ્યસ્થ આકારો બનાવશે. ત્યાર પછી બધાં કકડાના થયેલા ત્રણ સાદા આકારોને તે એકઠા કરશે અને આ. ૧૬૭ ને ૧૬૮ ૩૫ વિરૂદ્ધ અને આ. ૧૬૯ અને ૧૭૦ ૩૫ મધ્યસ્થ આકાર બનાવશે, અથવા તે આ. ૧૬૧ થી શરૂ કરશે અને પહેલાં એક પછી બે ને છેવટે ત્રણ કકડાને બહાર તરફ ખસેડીને અનુક્રમે આ. ૧૭૨, ૧૭૩ અને ૧૭૪ થી ૧૮૦ સુધીની આકૃતિઓ બનાવશે, ત્રણ, ચાર ને પાંચ કકડા વડે પણ આકૃતિ શરૂ રાખી શકાય.

નવ ત્રિકોણાકાર કકડા.

જે પ્રમાણે કાટખુણ ત્રિકોણમાં મોટા આકાર બનાવવાને માટે નાના કકડાઓ જોડવામાં આવ્યા હતા, તેજ પ્રમાણે આમાં પણ કરવા માં આવે છે. આ. ૧૫૨ થી ૧૬૦ સુધીના મૂળ આકારો ઉપરથી ૧૮૧ થી ૧૯૧ સુધીના આકારો બને છે.

બાર ત્રિકોણાકાર કકડા.

આમાં અરધા કકડા તપખીરીઆ ને અરધા આસમાની રંગના હોય, તો સાફ આ ગોઠવણથી પરસ્પરવિરૂદ્ધતા તરત જણાઈ આવે છે. આ. ૧૯૨ થી ૨૨૭ બતાવે છે, કે અ અને બ ના સંયોગથી ક ના જવા આકાર થાય છે. ૧૮, ૨૪ અથવા ૩૬ કકડા વાપરવાથી ધણાજ જુદા પ્રકારના આકારો બની શકે છે.

પહોળખુણ ત્રિકોણ (બે સરખી બાજુવાળા.)

બાજુકને ૬૪ પહોળખુણ ત્રિકોણની એક પેટી આપનામાં આવે છે. તેમાંથી એક કકડો લઈ તેને કાટખુણ ત્રિકોણ સાથે સરખાવે છે. તેની બે બાજુ સરખી છે. તેને બે સાંકડા ખુ

ણા છે, પરંતુ ત્રીજે ખુણા કાટખુણા કરતાં મોટા છે, તે પહોળા ખુણા છે અને તેટલા માટે આ કકડો પહોળાખુણુ ત્રિકોણ છે. તેની બે બાજુ સરખી છે.

કારેકાર મળે તેવી રીતે બાળક પ્રથમ બે કકડાને એકઠા કરે છે. ત્યારપછી ખુણુ ખુણાને, અને કાર ખુણાને મળે તે પ્રમાણે વ્યવસ્થા કરી આ ૨૨૮. થી ૨૩૬ ઉપખંડે છે.

આ પ્રમાણે ઉપખંડ થયેલા સાદા આકારો થયા છે તેના ચચ્ચાર જોડકાં લઈ તેના નવા આકારો કરવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે આ. ૨૩૭ થી ૨૪૩મી આકૃતિ મધ્યસ્થના તથા વિદ્યુતના નિયમને લાગુ પાડવાથી બને છે. આ. ૨૪૪ થી ૨૫૦ એ જાંદગીના આકાર છે.

આ રમકડાના જે જ્ઞાનના આકારો બની શકે છે તેમાં કદ ને આકાર વિષે આગળ જે શીખવવામાં આવ્યું છે તેનું માત્ર પુનરાવર્તન થાય છે. પ્રાથમિકશાળામાં ભૂમિતિનાં પ્રમાણે શીખવવામાં આવે છે અને આ શિક્ષણની સહાયથી બાળકો ખુણા એટલે શું, તે ખુણા ત્રિકોણમાં કયાં હોય છે વગેરે બાબતો પ્રત્યક્ષ અવલોકન દ્વારા શીખે છે.

વિષમ બાજુવાળા કાટખુણુ ત્રિકોણ.

૫૬ કકડાવાળી પેટી કે જેમાં વિષમ બાજુવાળા કાટખુણુ ત્રિકોણો હોય છે તે વડે બાળકો આ. ૨૫૧ થી ૨૬૪ સુધીના જાંદગીના આકારો બનાવી શકે છે. તે દરેક કકડો પહોળાખુણુ ત્રિકોણના અરધા ભાગ જેવો હોય છે. તે આકાર બનાવવામાં નવી રમતની વસ્તુના ગુણ શોધી કાઢવાને બાળકને સારો પ્રસંગ મળે છે. સમબાજુવાળા કાટખુણુ ત્રિકોણ સાથે સરખામણી કરવાથી આ બાબત સ્પષ્ટરીતે સમજાશે.

આવી હકીકત છતાં પણ જે રમતો વડે શક્તિઓ ખીલે તેને વ.

ળગી રહેલુંજેઘએ. આ કકડાઓ વડે જે સૌંદર્યની આકૃતિઓ બને છે તે બધ્ધે કકડા જેડવાથી થાય છે. આ. ૨૬૫. થી ૨૭૦ સરખી બાળુ જેડવાથી જે આકારો થાય છે તે બતાવે છે. આ પ્રમાણે બે સરખી ન હોય તેવી બાળુઓ સરખા ખુણાઓ, નાના મોટા ખુણાઓ અને છેવટે ખુણાં તથા બાળુ જેડવાથી જે આકારો બને છે તે બાળકોએ શોધી કાઢવા જેઘએ. આવા સાદા આકારના ચાર ચારનાં જુમખાં એકઠાં કરવાથી બાળકો ૨૭૧ થી ૨૮૨ સુધીના આકારો મુજબ ૨૮૩ થી ૨૮૬ સુધીના આકારો બનાવશે. જ્ઞાનના આકાર માર્ગત નવાજ સ્વરૂપમાં કદ ને આકારનું પ્રમાણ શીખવવા માટે આ કકડા ધણા કામના થઈ પડે છે. કિન્ડરગાર્ટનના બીજા વર્ષમાં આ બક્ષીસ શીખવવી જેઘએ. આ બક્ષીસ વતી બાળકને ગણિતનાં મૂળતત્ત્વોનું સાક્ષાત્ પ્રયોગ દ્વારા જ્ઞાન સહેલાઈથી આપી શકાય છે.

સાતમી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

પહેલી દશ બક્ષીસમાં ક્રોમેલ પૃથકકરણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. છઠ્ઠી બક્ષીસ સુંધી તેણે ધનનું જ્ઞાન આપ્યું છે. હવે આ બક્ષીસમાં તે સમતલ સશઘનું જ્ઞાન આપવા માગે છે. સશઘ એ ધનનો અંશ છે એમ સાક્ષાત્તરીતે બાળકોને સમજાવવા માટે એક મીણનો કકડો લઈ તેને ચપ્પુવતી કાપવો અને તેના ઉપરથી ઝીણી કપતરી ઉતારવી ને તે બાળકોને બતાવવી. આવી હજારો કપતરી એકઠી કરવાથી ધન ઉત્પન્ન થાય છે તે વાત તેમને કહેવી.

આ બક્ષીસમાં બીજી ધ્યાનમાં રાખવા લાયક બાબત એ આવે છે કે આ બક્ષીસ દ્વારા ભૂમિતિ તથા ડોઈંગનું શિક્ષણ આપી શકાય છે. ઔદ્યોગિક કેળવણીનું મૂળ આ બક્ષીસ ગણાય છે. પ્રજાની ઉન્નતિનો આધાર ઔદ્યોગિક કેળવણી પર રહેલો છે એ વાત અમેરિકાના ઔત્કાસિક વૃત્તાંત વાંચનારને તુરત જણાશે. આજથી ત્રીશ વરસ પહેલાં અમેરિકા આ બાબતમાં પૃથ્વીની બીજી પ્રજા કરતાં પછાત હતો, પરંતુ

તે દેશના સખી ગૃહસ્થો અને કર્તવ્યપરાયણ રાજ્યે મોટા ખર્ચ કરી ઔદ્યોગિક શાળાઓ સ્થાપી અને પોતાના બાળકોના હાથ ને મગજ કેળવ્યાં, જેથી તે દેશ આજે સુધારાના શિખરે પહોંચવાને શક્તિવાન થયો છે.

જો કે ક્રોમેલ ધન પદાર્થનું જ્ઞાન આપતી વખતે પહેલી ને સાદામાં સાદી આકૃતિ તરીકે ગોજો બતાવે છે, પરંતુ ધન ઉપરથી સદ્દાષ પર આવતાં તે ગોળ સદ્દાષ બતાવવાને બદલે ચોરસ સદ્દાષથી શરૂ કરે છે. બટાટાને કાપવાથી વર્તુળાકાર કપતરી નીકળે છે. તેવા કાગળ ના ગોળ રંગીત કકડાને ઉપયોગ કરવાનું કામ અમેરિકન કિંડરગાર્ટનરોએ શરૂ કર્યું છે, એટલે આ ઉદ્યોગ અમેરિકન કહેવાય છે. વર્તુળના બે સરખા ભાગ કરવાથી અર્ધ વર્તુળ થાય છે. તેવાં અર્ધ વર્તુળનો પણ આ બક્ષીસમાં ઉપયોગ કરવા.

વર્તુળાકાર સદ્દાષ પછી અનુક્રમે ચોરસ ત્રિકોણાકાર (સમબાજુ ત્રિકોણ), સાંકડાખુણુ ત્રિકોણ અને પહોળાખુણુ ત્રિકોણાકાર સદ્દાષ આવે છે. ધનને કાપવાથી ચોરસ સદ્દાષ ઉત્પન્ન થાય છે તે આપણે આગળ જોયું. તેજ પ્રમાણે સમબાજુ ત્રિકોણનું પણ સમજવું. જેવી રીતે ચાર બાજુવાળી બધી આકૃતિઓમાં ચોરસ એ મુખ્યાકાર કહેવાય છે, તેવી રીતે ત્રણ બાજુવાળી આકૃતિઓમાં સમબાજુ ત્રિકોણ એ મુખ્યાકાર ગણાય છે. સમબાજુ ત્રિકોણને લંબથી દુભાગવાથી સાંકડાખુણુ ત્રિકોણ થાય છે. આ બે સાંકડાખુણુ ત્રિકોણને એક બીજાના પાયા અડકે એવી રીતે ગોઠવવાથી પહોળાખુણુ ત્રિકોણ ઉત્પન્ન થાય છે.

પુસ્તકને છેડે અ, બ, ક, ડ, ઇ, વાળાં અનુક્રમે પાંચ આકૃતિનાં ચિત્રો છે. તેમાં પહેલાથી કારીગરને નેતું અંશ ને બીજાથી ૪૫ અંશના ખુણાનું સચોટજ્ઞાન થાય છે. બાંધકામ, ડ્રોઇંગ કામ ના નમુના બતાવવાના કામમાં આ બે પ્રકારના ખુણાનો બહોળો ઉપયોગ

થયેશે જોવામાં આવે છે. ડ્રોઇંગ કામમાં તો ખાસ કરીને “ ટી સ્કવેર ” ના નામથી ઓળખાતું લાકડાનું યંત્ર વાપરવામાં આવે છે તે સર્વ કોઈ જાણે છે.

કેટલાક વર્તુલાકાર લાકડાના કકડા લેવા અને તેને જુદી જુદી રીતે ગોઠવવાથી આ. ૧ થી ૯ સુધી થશે; તેજ પ્રમાણે ૧૦ થી ૧૫ સુધીની આકૃતિ બનાવવા માટે અર્ધ જોળાકાર કકડા વાપરવા પડશે. સમાનતા, વિરુદ્ધતા અને મધ્યસ્થતાનો કાયદો લાગુ કરવાથી ૧૫ થી ૧૯ સુધીની આકૃતિ થશે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે જ્યારે બાળકોને લાકડાના કકડાનો ઉપયોગ કરતાં બસબસ આવડે છે, ત્યારે તેના મનમાં તે આકારો કાયમ રાખવાનો વિચાર થાય છે. આ ઉદ્યોગને અમેરિકામાં “ પરસ્કેટ્ટરી ” ના નામથી ઓળખે છે. આ ઉદ્યોગમાં કાગળના કકડાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ને તેને અમુક આકારમાં ગોઠવી તેને ખીજા જાડા કાગળના પુંઠા ઉપર સરેશવતી ચોંટાડી દેવામાં આવે છે. આ ઉદ્યોગથી બાળકોને જુદા જુદા આકારો બનાવતાં ને તેને સશાધથી ચોંટાડતાં આવડે છે. વળી આથી તેનાં આંગળાંની ચાલાકી વધે છે. આ ઉદ્યોગમાં રંગનું તત્વ વધારવાથી બાળકોને રંગનું જ્ઞાન થાય છે. એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેમને આ ઉદ્યોગ રસમય અને આકર્ષક થઇ પડે છે. આ ઉદ્યોગથી બાળકો બિન્ન બિન્ન રંગમાંથી સારા રંગની પસંદગી કરતાં શીખે છે.

આઠમી બક્ષીસ.

પહેલી છ બક્ષીસમાં ધનપદાર્થનું વર્ણન આપવામાં આવ્યું છે. સાતમી બક્ષીસમાં જે સફાઇનો ધન બને છે તેની જુદી જુદી આકૃતિઓ બનાવવામાં આવે છે. હવે આ બક્ષીસમાં જે લીટી અથવા કોરની સજાર્ધ બને છે તેનું વર્ણન આપવામાં આવે છે. એક ઇંચની લંબાઈની સળીઓ પાસે પાસે એવી રીતે મૂકવી, કે તેની ચોરસ આકૃતિ થાય. અત્યાર સુધી આપણે સ્થૂળ પદાર્થો વિષે વિવેચન કરતા હતા. હવે આપણે વિચારના પ્રદેશમાં પ્રવેશ કરીએ છીએ.

સાતમી બક્ષીસના કકડાવડે આપણે ચપટા આકારો બનાવી શક્યા હતા પરંતુ, સળી વતી તો આપણે વસ્તુઓની માત્ર રૂપરેખાજ દોરી શકીએ છીએ. સળીઓના આકાર બનાવવાનું કામ બાળકોને બહુ પસંદ પડે છે. સળીઓથી લાકડી, ગજ, મીણુબત્તી વગેરે દરેક સીધા પદાર્થોનો ખ્યાલ તેમનાં મનમાં આવે છે. આ સળીઓ જે ઇંચ જેટલી જાડી હોય છે તે તે જુદી જુદી લંબાઈની હોય છે.

શિક્ષક બાળકના હાથમાં એક સળી આપી નીચે પ્રમાણે પ્રશ્નો પૂછેછે:—

શિક્ષક—તમારા હાથમાં તમે શું પકડો છો ? તમે તે કવી રીતે પકડો છો ?

બાળક—ઉભી સળી.

શિક્ષક—ખીજ કઈ રીતે તમે તેને રાખી શકશો ?

બાળક—આડી સળી.

શિક્ષક—બીજી કોઇ રીત છે કે ?

બાળક—હા. તિર્કસ. આ બે રીતે થઈ શકે. જમણી તરફનો છેડો ઉંચો ને ડાબી તરફનો નીચો અને તેથી ઉલટી રીતે.

શિક્ષક—તમારી સામી હવે મેજ ઉપર તે મૂકો. તે કેવી રીતે પડી છે ? બીજી કઇ દીશામાં તે મૂકી શકાય. ?

હવે બાળકને બીજી સળી આપવામાં આવે છે. શિક્ષક પૂછે છે, કે હવે તમારી પાસે કેટલી સળી થઇ ? તમે તેનો આકાર બનાવો. બાળક કુસના જેવો આકાર બનાવે છે (આ. ૪). શિક્ષક કહે છે, કે તમે બીજા ઘણા સુંદર આકાર બનાવી શકો, પરંતુ આ આકારપરથી આડી સળીને અર્ધો અર્ધ ભાગમાં ખસેડવાથી કયા કયા આકાર બને તે પ્રથમ આપણે જોઇએ. (આ. ૪-૧૪). આડા કુસ ઉપરથી શરૂ કરીને ૪ થી ૧૪ સુધીમાં જે પ્રમાણે આકારો બનાવવામાં આવ્યા છે, તેજ પ્રમાણે આકાર બતાવવાથી આ. ૧૫ થી ૨૩ સુધીની આકૃતિ ઉત્પન્ન થાય છે, અગર ચીપીઆના જેવા આકાર બનાવી તેમાં બે સાંકડા અને બે પહોળા ખુણા થઇ શકે છે. જે સળીઓથી ઘણા આકાર બની શકે છે અને આ આકારની સંહાયથી ઉભી, આડી ને તિર્કસ લીટીઓ તથા કાટખુણો, સાંકડો ખુણો અને પહોળો ખુણો વગેરે બાજતોનું બાળકને વધારે દૃઢ જ્ઞાન થાય છે. જે સળીઓથી આસપાસની વસ્તુઓને મળતા આવે તેવા નાના નાના આકાર આપણે બનાવી શકીએ છીએ. આથી બાળકોની કલ્પનાશક્તિ અને સ્મરણશક્તિ વધારે જગૃત થાય છે. તેની સરખામણી કરવાની શક્તિ બીજી છે. તેના પદાર્થો સંબંધી જ્ઞાનમાં વધારો થાય છે. આ સધળાનું પરિણામ એ થાય છે કે તેની ગ્રહણશક્તિ અને સમજશક્તિ સારી રીતે કેળવાય છે.

બે સળીઓના આકારો.

૨૪. સમવાનું મેજ.

૨૫. ચાંચવો.

૨૬. કોણુભાષક યંત્ર.

ત્રણ સળીઓના આકાર.

૨૭. અનાજનાં કણુસલાં મૂકવાનું યુધું.

૨૮. નાનો વાવટો.

૨૯. તારો અથવા ડુદડી.

ચાર સળીઓના આકાર.

આ. ૩૦. લાકડાની ખુરશી.

૩૧. પાટલી.

~~૩૨. એક નવીન આકાર.~~

૩૩. પૂલના છોડનું કુંડું.

પાંચ સળીઓના આકાર.

આ. ૩૪. રેલ્વેનો વાવટો.

૩૫. ઝુંપડી.

૩૬. ઘોડીઢં.

૩૭. ખુરશી.

છ સળીઓના આકાર.

આ. ૩૮. વાવટો.

૩૯. હોડી.

૪૦. ફેરકણી-ચરખો.

૪૧. એક નાનું ઝાડ.

સાત સળીઓના આકાર.

આ. ૪૨. રહેવાનું ઘર.

૪૩. ત્રણ કમાનવાળો પૂલ.

૪૪. કબર.

૪૫. આગગાડીના રસ્તાની વાડ.

આઠ સળીઓના આકાર.

આ. ૪૬. દેવળ.

૪૭. આસનું બળતું હોય તેવું કાનસ.

~~૪૮. એક નવીન આકાર.~~

૪૯. કુલના છોડ રાખવાનું કુંડું.

૫૦. પિઆનો

નવ સળીઓના આકાર.

આ. ૫૧. રહેવાનું ઘર.

૫૨. હોડી (સડવાળી).

૫૩. તાંબડું.

૫૪. કાશીનું કારખાનું.

૫૫. વિદ્યાર્થીનું કાનસ.

દશ સળીઓના આકાર.

આ. ૫૬. રમશાનતી દિવાલ.

૫૭. ઝોરડો.

૫૮. ફૂલનું કુંડું.

૫૯. પથારી.

૬૦. વાવટો.

અગિઆર સળીઓના આકાર.

આ. ૬૧. રસોડાનો દિવો.

૬૨. પ્યાસો.

બાર સળીના આકાર.

આ. ૬૩. દેવળ.

૬૪. ખુરશી ને મેજ.

૬૫. કુવો.

આ પ્રમાણે મહાવરો કરવાથી આથી પણ વધારે સળીઓ દધ ને બાળકો આકાર કરી શકે. ઉપર આપેલી સૂચના પ્રમાણે શિક્ષક બાળકને આનંદ આવે અને તેને ઉપયોગી થઇ પડે તેવી વ્યક્તિઓ બનાવી શકશે. બાળકોના સાંચલ્યને પ્રસંગોપાત ખીલવવાની યોજના કરવી એ સારું છે. એથી દશ સળીઓ વડે મેજ બનાવવા અથવા અદાર સળીવતી ઘર બનાવવા બાળકોને કહેવું.

સૌંદર્યના આકારો બનાવવાને માટે સળીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ બક્ષીસનું બાંધકામ કરનારી બક્ષીસ પૈકી કોઇ બક્ષીસ અથવા સાતમી બક્ષીસ સાથે મિશ્રણ કરવાથી ઘણા સુંદર આકાર બની શકશે. ઘણાં બાળકોને સાથે રાખી કામ લેવાથી જીંદગી અથવા સૌંદર્યના મોટા આકારો બનાવી શકાશે. ૬૬ થી ૭૨ સુધીની વ્યક્તિઓ ઉપર કહેલી બાબતનાં દૃષ્ટાંતરૂપ છે. આવા આકારમાં પાંદડાં, ઘાસ, જમીનને લીલ વગેરે બતાવવા સારૂ લાકડાનો વહેર ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. આવી રીતે પદાર્થો જોડવાથી તેઓ ઘણા આકારો બનાવી શકે છે અને તેઓને અતીશય આનંદ થાય છે. આવા સારા આકાર બનાવવાની શક્તિ તેમનામાં આવે છે તેને બાળકો પોતાનાં ઉત્સાહ, કાળજીને ચતુરાઇના બદલા રૂપ માને છે. જે આકારો બાળકો પોતે બનાવે છે તે પોતાનાં માબાપ, બાઈબાંકુ, અને મિત્ર વગેરેને બતાવવા માટે તેઓ ઇતેન્નર હોય છે; પરંતુ તેમ બનવું અસંભવિત છે, કારણ કે આકાર હામાં લેવા જતાં સળીઓ છુટી પડી જાય છે. આપણે તે સળીઓને સંચવતી, ચોંટાડીએ અથવા તો સોયદોરાવતી તેને એક બાજુ પુંકા સાથે બાંધી દઇએ, તો બાળકની ઇચ્છા પુરી થાય છે.

આવા આકારને સ્થાયી કરવાનો ખીજો એક સારો રસ્તો છે તે ડ્રોઇંગ છે. આ ચિત્રવિદ્યાનો વિષય બાળક જ્યારે કિન્ડરગાર્ટનના ખીજા અથવા ચોથા વરસમાં હોય છે, ત્યારે હાથમાં લેવામાં આવે છે. આ વાતનો નિર્વિવાદ છે કે આઠમી બક્ષીસની સળીઓ જેટલાં

ખીજાં કોઇ પણ કિન્ડરગાર્ટનનાં સાધનો બાળકને સાદા આકાર તથા ગણિતનાં સંદેશાં સિદ્ધાંતો શીખવવાને વધારે અનુકુળ નથી.

દરેક બાળકને દશ સળીની જુદી આપવામાં આવે છે. તેમાંથી એક લેઇને મેજ ઉપર ઉભી મૂકવામાં આવે છે. તેની પાસે બીજી મૂકે છે અને પછી શિક્ષક પૂછે છે, કે હવે તમારી પાસે કેટલી સળીઓ થઈ.

બાળક—એ વખત એકેક મળી એટલે બે થઈ.

શિક્ષક—આ બીજી એક મૂકીએ, તો કેટલી થાય ?

બાળક—એને એક ત્રણ થઈ.

શિક્ષક—આમાં એક ઉમેરીએ, તો કેટલી થાય. ઉત્તર-૪.

આ પ્રમાણે મેજપર દશ સળીઓ થાય, ત્યાં સુધી એકેક સળી વધારવી.

શિક્ષક—હવે આ દશ સળીમાંથી એક ઉપાડી લેઇએ, તો કેટલી રહે.

બાળક—સાહેબ, નવ રહે.

શિક્ષક—નવમાંથી એક લેઇ લેઇએ, તો શું બાકી રહે ?

બાળક—સાહેબ નવમાંથી એક લઇએ, એટલે આઠ રહે.

આ પ્રમાણે બાળકોને સરવાળા ને બાદબાકી શીખવી શકાય. હવે બપોળે સળીઓના સરવાળા બાદબાકી સમજાવીએ. બે સળી થોડે દૂર મૂકી તેમાં બે વધારવી ને બાળકને કહેવું કે બેમાં બે મળે, તો ચાર થાય. ચારમાં બે ઉમેરીએ તો ૬ થાય. તેજ પ્રમાણે દશમાંથી બે લેઇ લેઇએ, તો આઠ અને આઠમાંથી બે બાદજવાથી છ રહે. આ પ્રમાણે આપણે જુદી જુદી સંખ્યા લેઇ સરવાળાને બાદબાકી કરીએ. ૨+૩=૫ થાય. તેમાં ૨ ઉમેરીએ, તો સાત થાય. સાતમાં ત્રણનો વધારો કરવાથી ૧૦ થાય.

બાદબાકી પણ તેવી રીતે થઇ શકે. મેજ ઉપર છ સળીઓ

મૂકો. બે લેઇ લો, ચાર ઉમેરો. એક લેઇ લો ને ત્રણ ઉમેરો. બાળકને સરવાળા તથા બાદબાકીના મિશ્ર સવાલો પૂછવા.

જે પ્રમાણે બાળકને એકથી દશ સુધીની સંખ્યાનું બરાબર જ્ઞાન થયું તેજ પ્રમાણે તેને સો સુધીની સંખ્યાનું જ્ઞાન આપી શકાય. બાળકને દશ દશની જુડીઓ આપવી. પથમ બાળક મેજ પર એક જુડી મૂકી કહે છે, કે એક દશ, પછી બીજી તેવી જુડી મૂકી કહેશે, કે બે દશ. એ પ્રમાણે બાળક દશ દશ એ પ્રમાણે એક સો સુધીની સંખ્યા બોલશે ને સમજશે. બે દશ એટલે વીશ, ત્રણ દશ એટલે ત્રીશ અને દશ દશ એટલે સો આવું જ્ઞાન બાળકને સહેલાઈથી થશે, કારણ કે આ જ્ઞાન તેને પોતાના અનુભવના પરિણામ રૂપ છે. બ્યારે બાળક દશકાના સરવાળા બાદબાકી સારી રીતે સમજે, ત્યારે દશક ને એકમના સરવાળા તથા બાદબાકીનો પ્રારંભ કરવો; જેમકે બે દશક + ૫ એકમ = પચીશ થાય. તે નીચે પ્રમાણે:—

બાળકને દશ દશની બે જુડી આપવી. તેમાંની એક ટેબલ પર મુકાવવી અને બીજીને છોડાવી તેમાં કેટલા એકમ છે તે બાળક પાસે ગણાવવું. હવે દશની જુડીમાં પેલી છુટી સળીઓ પૈકી એકેકે ઉમેરાવી કહેવું, કે ૧૦ ને ૧=૧૧, ૧૦ ને ૨=૧૨, ૧૦ ને ૩=૧૩, એ પ્રમાણે વીશ સુધી સંખ્યા શીખવવી.

હવે બાળકને દશ દશની ત્રણ જુડીઓ આપવામાં આવે છે. બેને આખી રાખી ત્રીજીને છુટી કરી તેમાંની છુટી સળીને એકેકે કહીને બે દશકની જુડીમાં ઉમેરી ૨૦ ને ૧=૨૧, ૨૦ ને ૨=૨૨. વગેરે મુખ પાઠ લેવરાવી શકાય છે. આ પ્રમાણે બાળકને આંકનું શિક્ષણ ઉત્તમ રીતે આપી શકાય છે. બાળકને કાંઈ પણ મોઢે કરવું પડતું નથી. પ્રત્યક્ષ પ્રયોગ દ્વારા તે સમજી શીખે છે ને તેથી તે કદી પણ ભૂલતું નથી.

આવી રીતે બિન બિન પ્રકારના સરવાળા, બાદબાકી શીખવાથી બા-

જાકોને પાકું જ્ઞાન થાય છે. સરવાળાથી બાદબાકી ઉલટી છે. ગુણાકારને ભાગાકાર એ સરવાળા ને બાદબાકીનાં ટુંકા રૂપ છે.

સરવાળા કરતાં બાળકોને જણાશે, કે $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ એટલે ચાર વખત બમ્બે સળી લઈએ, તો આઠ થાય છે. આથી ભાગાકાર કેવી રીતે ચલાવવા તેવું જ્ઞાન થઈ શકે છે.

સંખ્યાને સળી વતી કેવી રીતે ખતાવી શકાય તે બાબત થોડી એક સૂચનાની જરૂર જણાય છે. આકાશ માટે પાટીઆનો ઉપયોગ કરવો પડશે. કાળા પાટીઆ પર એક ઉભી લીટી કરવી અને તેની બાજુએ લખવું, કે મોહન પાસે એક લાકડી છે. તેની નીચે એ ઉભી લીટી દોરીને લખવું, કે છગન પાસે એ છંટો છે. આ પ્રમાણે દશ સુધી લખ્યાં જરૂં. દરેક વખતે જેવી લીટી થઈ હોય તેને માટે ૧-૨-૩ સંખ્યાનો આંકડો પણ સામી બાજુએ મૂકવો. હવે બાળકોને પૂછવું, કે દશ, નવ, આઠને બદલે ૧૦, ૯, ને ૮ એવા આંકડા લખવા એ સહેલું કે તેને માટે દશ વખત લાંબા ઉભા લીટા કાઢવા એ સહેલું ? બાળકો તુરતજ કહેશે, કે આંકડા લખવા તે વધારે સારું. સારે સમજાવવું, કે આઠ લીટાને ૮ એવી સંખ્યા આપવામાં આવી છે. જ્યારે બાળકને આ બાબત બરાબર જ્ઞાન થાય, સારે નીચેના સવાલો પૂછવા.

શિક્ષક—તમને દરેકને કેટલા હાથ છે ?

બાળક—એ. શિક્ષકે ૨ નો આંકડો પાટીઆ પર લખવો.

શિક્ષક—દરેક હાથને કેટલા આંગળાં હોય ?

બાળક—સાહેબ, પાંચ. (તેનો આંકડો લખવો).

શિક્ષક—આ ઓરડાને બીંત કેટલો ?

બાળક—ચાર. (પાટીઆ પર આ આંકડો લખવો).

શિક્ષક—તમે દરેક અડવાડિઆમાં કેટલા દિવસ નિશાળે જાઓ છો.

બાળક—છ. (પાટીઆ પર તે આંકડો લખવો).

આ પછી તમે જે બોલો તે બાળકો પણ બોલે તેવી વ્યવસ્થા કરવી. દરેક બાળકને એ હાથ છે. દરેક હાથને પાંચ આંગળાં હોય છે.

આ ઝોરડાને ચાર દિવાલ છે. દરેક વખતે સંખ્યા પર બાર મૂકવે.

સંખ્યા આવડ્યા પછી શિક્ષક વાંચન લેખન ને ડ્રોઈંગનો વિષય આ બક્ષીસ દ્વારા શીખવી શકાશે. જે બક્ષીસ દ્વારા બાળકને આટલું બધું શીખવી શકાય તે બક્ષીસ કેવી ઉત્તમ ને ઉપયોગી હોવી જોઈએ તે સમજવું સહેલું છે.

આડમી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

ધન ઉપરથી સફાઈ અને સફાઈ ઉપરથી લીટીનું જ્ઞાન આપી શકાય, તેટલા માટે ક્રોએસે આ બક્ષીસમાં લાકડાની ચીપોનો ઉપયોગ કરેલો છે. આ ચીપો એકથી પાંચ ઇંચ લાંબી હોય છે. તેની નાની જુદીઓ આવે છે, અથવા તેની એક પેડી આવે છે. તેમાં લગભગ ૧૫૦૦ સળીઓ હોય છે. આ બધી સળીઓ છ જાતના મુખ્ય તથા મિશ્ર રંગ થી રંગાયેલી હોય છે. આ ગોઠવણથી બાળકોને કિંટરગાર્ટનના જ્ઞાન સાથે રંગના પાઠો પણ શીખવી શકાય છે.

પ્રથમ બાળકને એક ચીપ આપવી અને તેના ગુણુ બતાવવા. તેને ઉભી, આડી વગેરે સ્થિતિમાં મૂકવી. ત્યાર પછી બીજી સળી લેવી અને તે બેને પ્રથમ સમાન્તર ઉભી અને આડી મૂકવી. તે બે સળીના મળવાથી જેટલા ખુણા થતા હોય તે કરી બતાવવા. ત્યાર પછી ત્રીજી સળી ઉમેરવી અને તેના જુદી જુદી જાતના ત્રિકોણ થઈ શકે તે સાક્ષાત્તરીતે શીખવવું. ત્યાર પછી ચાર સળી લઈ તેનો ચોરસ બનાવવો. આ પ્રમાણે એક સળી વધારી તેનાથી જેટલા આકારો બને તેટલા બનાવવા. આ સળીઓને જુદી જુદી રીતે ગોઠવવાથી અને અમુક ક્રમને અનુસરવાથી છાંદગીના ઉત્તરોત્તર આકાર બની શકશે.

જો આ બક્ષીસની સળી સાથે નવમી બક્ષીસની કડીઓ મેળવવામાં આવે તો બિન્ન બિન્ન આકૃતિ થાય. જુઓ આકૃતિ. ૧-૨. આ પ્રમાણે રાચરચીલાંવાળું ઘર તેમજ ઘરને ફરતી વાડ વગેરે આકૃતિઓ બનાવી શકાય છે. આ બક્ષીસથી બાળકોને સમાનતાનું જ્ઞાન સારીરીતે આપી શકાય છે.

નવમી બક્ષીસ.

સળીઓ અથવા સીધી લીટીઓ સાથે ઘાટો સંબંધ રાખનારી ગોળ લીટીઓ છે, તેટલા માટે ક્રોએચે આ બક્ષીસમાં બાળકો માટે કડીઓ તૈયાર કરી છે. આ બક્ષીસની પેટીમાં ૨૪ આખી, ૪૮ અર્ધી કડીઓ જે જુદા જુદા કદની રાખેલી હોય છે. આ કડીઓ વાળાની બનાવેલી છે. આ કડીઓ ગોળાકૃતિને સંપૂર્ણરીતે બતાવવાને ઉપયોગી છે. એકની અંદર બીજી વસ્તુ કેવી રીતે આવી શકે તે સિદ્ધાંત આ કડીઓ જુદા જુદા કદ વતી વધારે સારી રીતે સમજાવી શકે છે.

આ બક્ષીસનો પ્રારંભ કરવાની પદ્ધતિ આગળ સમજાવવામાં આવી છે, માટે આ ઠેકાણે તે વિષે કાંઈ પણ વિવેચન કરવાની જરૂર નથી.

બાળકને એક આખી ને બે અર્ધી, પરંતુ મોટા કદની કડીઓ આપવામાં આવે છે. આખી કડી તરફ દૃષ્ટિ કરતાં બાળકો જુએ છે, કે આ કડીમાં તો કાંઈ ઠેકાણું છેડો દેખાતો નથી. આને તે ગોળ કહે છે. આ. ૧. અર્ધી કડીને બે છેડા છે. બે અર્ધી કડી એકઠી કરવાથી એક આખી કડી અથવા વર્તુળ થાય છે. બાળકોને આ પ્રયોગ દ્વારા કરી બતાવવાનું કહેવું. આગળ જ્યારે બે ધન, બે ત્રિકોણ ને બે સળીઓને એકઠાં કરવામાં આવ્યાં હતાં, ત્યારે પરિણામમાં ખુણા ઉત્પન્ન થતા હતા. બે અર્ધી કડીઓ એકઠી થવાથી ખુણાની ઉત્પત્તિ થતી નથી બે પદાર્થ, સફાઈ અથવા લીટીથી જગા ચાર આખી બંધ થતી નહોતી, પરંતુ બે અર્ધી કડીઓને બરાબર બંધ બેસતી કરવાથી વચમાં અવકાશ રહે છે.

હવે બાળકો બે કડીઓને ઉલટી રીતે જોડે છે. આ. ૨. પ્રથમ બે છોડા મળ્યા હતા અને આમાં બે કડીના મધ્ય ભાગ મળે છે. પ્રથમ અવકાશને ઘેરવામાં આવ્યો હતો, હવે બંનેને ભાગો ખુલ્લા રહે છે. બ્યાં તે મળે છે, ત્યાં એક ખુણા થએલો માલમ પડે છે.

આ. ૩ માં મધ્યસ્થ આકાર બનેલો છે. આ આકારમાં બંને અરધી સળીઓ એકજ છોડા તરફ આડકે છે અને તદ્દન ખુલ્લા રહે છે, અથવા ત્રીજી આકૃતિમાં બિંદુ વતી લીટી બતાવવામાં આવી છે તે મુજબ એક અર્ધી કડીનો છોડા બાજીને અર્ધો ભાગ આગળ મળે છે. આનું પરિણામ એ થાય છે કે ગોળનો થોડોક ભાગ રોકાય છે અને ખુણો બને છે. વળી બીજા બે અર્ધો ગોળ બાળકોને આપવા ને તે વડે ચોથી આકૃતિ બનાવવા બાળકને સુચવવું. બહારના ભાગમાંથી અંદરના ભાગ તરફ અરધી કડીઓને જરા ખસેડવાથી આ. ૫ થી ૮ બને છે.

ગોળ લીટીને લઈને આ બક્ષીસના સૌંદર્યના અથવા છાંદગીના સુંદર આકાર થાય છે. આટલા માટે આ કડીઓની રમત ધણી ઉપયોગી છે. આ. ૯-૧૦-૧૧ અરધી કડીઓથી બનેલી છે. બીજા પદાર્થોની સહાયથી બાળકો સૌંદર્યના આકારો બનાવે છે એ વાત સાચી, પણ વાંકી લીટીના અસ્તિત્વને લેખને સૌંદર્યની ઉંચા પ્રકારની ખુબીનો બાળકને બરાબર ચિતાર આવી શકે છે. આખી તથા અરધી કડીઓ ને સાદી રીતે જોડવાથી પણ સુંદર આકારો થાય છે. જ્યારે મોટી ઉમરના માણસને પણ આવા સૌંદર્યના આકારો જોવાથી આનંદ ઉપજે છે, તો પછી બાળકોના અંતઃકરણ આનંદથી ઉભરાઈ જાય તેમાં શી નવાઈ ?

આપણા બાળકોમાં છે કે મનુષ્યની ખુદ્ધિ અથવા સ્વભાવનું જેવું વલણ આપવા ધારીએ તેવું આખી શકાય છે. જો તેને સાઈ વલણ ન આપવામાં આવે, તો મનુષ્યની શક્તિઓ અવશ્ય ખોટા માર્ગે જશે. તે દલા માટે આપણે મનુષ્યસ્વભાવનું સાઈ વલણ થાય તેવા કેળવણીનાં

સાધન વાપરવાં જોઈએ; આગમનમાં જે જે શક્તિઓ અંતઃકીન સ્થિતિમાં પડેલી છે તેને જાગૃત કરી સાઈં વલણુ આપવાના ઉદ્દેશથી કોએ લે આપણને આ નવમી બક્ષીસનાં સાધનો પુરાં પાડવાં છે કે જેનો ઉપયોગ કરવાથી આપણા મનમાં સૌંદર્યના પ્રયે પ્રેમ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેથી આપણા સદ્વર્તનનો પાયો નખાય છે. બાળકોને માત્ર ચિત્ર વિદ્યાના નમુના બતાવવાથી શાયદો થશે નહિ, પરંતુ બાળકોને શિક્ષણમાં બ્યવસ્થા, સ્વચ્છતા, સાદાઈ વગેરે સદ્ગુણો શીખવવા જોઈએ. બાળકોના મનપર સારીરીતે અસર કરી શકે તેવા અનુકુળ સૌંદર્યના આકારો બાળકો પાસે કરાવવા અને તેના મનની ખીલવણીમાં સહાય આપવી. જેવી રીતે બાળકો સળીઓ વડે કરેલા આકારને દૂર કરી તે પર ડ્રોઈંગ ગ કરે છે, તે પ્રમાણે આ બક્ષીસમાં પણ કડીઓથી થયેલા આકારને ખસેડી તેની જગાએ કાગળ અથવા પાટીપર લીટીદોરી બાળકો આકાર દોરી લે તેમ કરવું.

નવમી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

આ બક્ષીસમાં ૧૨ આખી, ૧૮ અર્ધી, અને બાર પા કડીઓ ઓ હોય છે. આ કડીઓ ગોળ હોય છે. તે પોલાદની બનેલી છે. અને તેનો ઉપયોગ ગોળાકાર કરવામાં થાય છે. કડીઓ ત્રણ પ્રકારની છે તે દરેકનો વ્યાસ અનુક્રમે બે, દોઢ અને એક ઇંચ હોય છે. આ બક્ષીસની શરૂઆત કરતાં પહેલાં બાળકને મોટી કડી બતાવવી ને તેના આકાર અને ગુણો તરફ તેમનું ધ્યાન ખેંચવું. આ પ્રસંગે લોડું એ શું છે ? તે ક્યાંથી નીકળે છે ? તે કેવી સ્થિતિમાં નીકળે છે ? શુદ્ધ સ્થિતિના ભોલાને શું કહે છે ? શુદ્ધ લોડું કેવી રીતે કઢાય છે ? તેની શીથી વસ્તુ ઓ બને છે વગેરે બાબતો રસિક વાર્તાના રૂપમાં કહેવામાં આવે, તો તેથી બાળકને ધાતુનું સામાન્ય જ્ઞાન આપી શકાય છે. આ સિવાય પોલાદ લોડું એટલે શું ? તેના ચપ્પુ વગેરે હથિયાર સામાન્ય બનાવવામાં આવે છે તે પણ સમજાવવું.

આટલું થઇ રહ્યા પછી તેથી નાની કડીઓ લેવી અને તે બેને જુદી જુદી સ્થિતિમાં ગોઠવાને તેના જુદા જુદા આકાર બનાવવા, ત્યાર બાદ સૌથી નાની કડીનું તેમાં મિશ્રણ કરવું. બાળકોને સમજાવું, કે જો કડીઓ એકજ કદની હોય, તો તેને પાસે પાસે ગોઠવવી અને જો બિન્ન બિન્ન કદની હોય, તો નાની કડીને મોટી કડીના માંહેના ભાગમાં ગોઠવવી. તે એવી રીતે કે મોટી કડીને સમાનતર છોટે રહે, અથવા એક બિંદુમાં તે બંને મળે. એકસમાન કદની કડીમાંથી ત્રિકોણ વગેરે આકૃતિ બનશે. આ ગોઠવણથી સૌંદર્યના ઉત્તમ આકારો થઇ શકશે. (આ. ૧.)

અરધી કડીઓનો ઉપયોગ કરવાથી સુંદર આકારો બને છે. પ્રથમ અરધી કડીઓ લઇ બાળકો પાસે લેનીજ આકૃતિઓ કરાવવી. (આ. ૨ ડ.). અરધી કડીઓથીજ બનેલી છે. આખી ન અરધી કડીઓથી થયેલા આકારો માટે જુઓ આ. ૪.

અરધી અને આખી કડીઓ ગોઠવવાથી ઉત્તરોત્તર આકારો પણ બની શકે છે. (આ. ૫ થી ૯.)

હવે પા કડીઓ લેવી અને તેને અરધી કડીઓ સાથે સરખાવવી. બંનેનું મિશ્રણ કરી આ. ૧૦—૧૧ પ્રમાણે આકારો બનાવવા. આ બે આકૃતિઓ નાનામાં નાની અરધી કડીઓ અને પા કડીઓથી બનેલી છે, પરંતુ આ. ૧૨ માં મોટામાં મોટી અરધી અને પા કડીઓનો ઉપયોગ થયેલો છે. આ ૧૩ અને ૧૪ ઉત્તમ જાતની કારોનો નમુનો પુરો પાડે છે.

સૌંદર્યનો મુખ્ય આધાર ગોળ લીટીપર રહેલો છે, માટે આ બ-ક્ષીસ સૌંદર્યના આકાર માટેજ છે એમ કહીએ તો ખોટું નહિ. તેમ જ ત્યાં પણ આ બક્ષીસમાં જીંદગીના આકારો બને છે ખરા. (આ. ૧૫

થી ૨૩). આ બધા આકારો જુદાં જુદાં પૂલના નમુના છે. આકૃતિ ૧૫ માત્ર પા કડીથી, ૧૬ અને ૧૭ આખી, અરધી ને પા કડીથી, ૧૮ દરેક પ્રકારની નાનામાં નાની કડીઓથી, ૧૯ વચલા વર્ગની દરેક જાતની કડીઓથી ને ૨૦ મી આકૃતિ દરેક જાતની મોટામાં મોટી કડીઓથી બનેલી છે.

આ બક્ષીસની કડીઓ સાથે જો આઠમી બક્ષીસની સળીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો બહુ સુંદર આકારો બને છે. (આ. ૨૨ થી ૩૦). આમાં ૨૬ થી ૩૨ એ ઉત્તરોત્તર આકારો છે.



દશમી બક્ષીસ.

ડાઈંગનો ક્રમ.

બાળ તથા પહેલા ધોરણમાં આંકેલી પાટીઓ વાપરવાની છે, તેટલા માટે બાળકો ચોરસ આંકેલી તેવી પાટી ખરીદે એમ કરવું. બાળ વર્ગમાં ઉભી તથા આડી લીટીનું શિક્ષણ આપવાનું છે ત્યાર પછી ઉભી તથા આડી લીટીથી બનેલા આકારોનો ક્રમ નીચે આપેલો છે.

એવા આકારો શીખવવા જોઈએ, કે જેથી જુદા જુદા આકારો નું તેને જ્ઞાન થાય. પ્રથમ ઉભી લીટી આંકેલી પાટીમાં એક કટકે કાઢતાં શીખવવી. ત્યાર પછી બે, ત્રણ. એમ કરતાં છ ઇંચની ઉભી લીટી પેનવતી કાઢતાં શીખવવું. ત્યાર પછી ઉભી લીટીના જુદા જુદા આકારો ઉપાડી નીચા ગોઠવી બાળકોનું ધ્યાન ખેંચવું. તેજ પ્રમાણે બાળકો બરાબર કરે છે કે નહિ તે જોવું. ચીતરતી વખતે બાળકો પાટી તથા પેન ક્રમ જાણે છે તે ધ્યાન રાખવાની જરૂર છે. આ પ્રમાણે ઉભી લીટીનો બરાબર મહાવરો કરાવવો. તેજ પ્રમાણે આડી લીટી કાઢતાં આવડે, એ હશે આડી તથા ઉભી લીટીના મિશ્રિત આકારો પર આવવું અને તે જુદી જુદી રીતે કઢાવવા. આ ધોરણને માટે નીચેના આકારો ઠીક પડશે.

(૧) ચોરસ. (૨) લંબચોરસ. (૩) કાટખુણો. (૪) વાવટો. (૫) ટેબલ. (૬) ખુરશી. (૭) ચોપાટ. (૮) નવ કાંકરીની રમત વગેરે.

ધોરણ પહેલામાં પણ આંકેલી પાટી વાપરવાની છે. પ્રથમ તેમાં તિરકસ લીટીથી શરૂ કરવું. પાછલું પુનરાવર્તન કરાવવાનું શિક્ષકે યાદ રાખવું. એક ચોરસ ખાનાના બે સામ્રસામા ખુણા જોડવાથી

તિરકસ લીટી દોરાય છે એમ બાળકને સમજાવવું ને પછી તે પ્રમાણે તેવી લીટીઓ કાઢવા સુચવવું. આ પ્રમાણે ટેવ પાડવાથી તેઓ લાંબી તિરકસ લીટીઓ બરાબર કાઢતાં શીખશે ત્યાર પછી એક ચોરસનો એક ખુણો અને બીજા કોઈ પણ ચોરસનો ખુણો જોડાવતાં શીખવવું. આ પ્રમાણે કરવાથી બાળકોને આડી, ઊભી અને તિરકસ લીટીના મિશ્રિત આકારો શીખવી શકાશે. નીચે આપેલા આકારો આ ધોરણ માટે ઠીક પડશે.

(૧) બરણી. (૨) શીશી. (૩) ગળણી, (૪) સમબાજુ ત્રિકોણ. ૫. સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ. ૬. રોમ્બાઇડ. ૭. ધર. ૮. પેન્સીલ. ૯. ખાલો. ૧૦ પાટી વગેરે.

ધોરણ બીજાને માટે ઝીણાં ચોરસખાનાં આંકેલી ચોપડીઓ વાપરવી જોઈએ. આ ચોપડીમાં પેન્સીલ તથા રબ્બરની મદદથી જ ડ્રાઇંગ શીખવવાનું છે. પાછલા ધોરણનું પુનરાવર્તન કર્યા બાદ શિક્ષકે વક્ર લીટીનું શિક્ષણ શરૂ કરવું, નીચેના આકારો આ ધોરણમાં શીખવવા ઠીક પડશે.

૧. વાંકી લીટી, ૨. ગોળ ૩. અર્ધ ગોળ. ૪. ફૂલ. ૫. ષટ્કોણ. ૬. ષટ્કોણની આસપાસ અર્ધ ગોળ. ૭. લંબ ગોળ. (ઇંડું) ૮. અરીસો. ૯. ચપ્પુ. ૧૦. વીંછી વગેરે.

ધોરણ ત્રીજામાં પણ આંકેલી ચોપડીઓ વાપરવી. જે બાળકોનો હાથ સ્થિર થયો હોય તેવાં બાળકો ને આંક્યા વગરના ડ્રાઇંગ પેપર પર જુદી જુદી આકૃતિ પોતાની મેળે કાઢવા કહેવું. ત્રીજા ધોરણમાં નીચેના આકારો શીખવવા ઠીક પડશે.

(૧) બ્રશ. (૨) પીપ. (૩) વીંજણો. (૪) ખાલદી. (૫) ટોપલી (૬) છાબડી. (૭) ટોપલો. (૮) વાવટો. (૯). ચોપડી. (૧૦) ઉઘાડી પેટી (૧૧) ખેટ. (૧૨), બરણી વગેરે.

ચોથા ધોરણમાં કાગળની કોરી નોટ બંધાવી તેમાં પેન્સીલ તથા

રખરની મદદ વડે કામ શીખવવું. આ ધોરણમાં નીચેના આકારો શીખવવા.

(૧) દિવી. (૨) ફાનસ. (૩) પતંગ. (૪) વાવટો. (૫) કાંચકી. (૬) ચાખખો. (૭) ચાનો પ્યાલો. (૮) પંગો. (૯) કંપાસ. (૧) લાકડી વગેરે.

આ ઉપરાંત આવી બીજી નોટમાં પીળા, રાતા તથા આસમાની રંગ ખાનામાં અમુક ક્રમમાં બરતાં શીખવવું. પ્રત્યેક રંગ બરાબર દેખાય તે વાત ધ્યાનમાં રાખવી. એક રંગમાં બીજો રંગ મળવો ન જોઈએ.

ધોરણ પાંચમાં પેન્સીલથી થાય તેવા વધારે અમરા આકારો ચીતરતાં શીખવવા તેનાં નામ નીચે પ્રમાણે—(૧) પીપુડી. (૨) સરણાઈ (૩) ચપ્પુ. (૪) સુપડું. (૪) ચમ્મર. (૬) લોટો. (૭) દાંતીઓ. (૮) દાડમ. (૯) કેળું. (૧૦) જમરખ વગેરે. ત્યારબાદ એક ઘંચના ચોરસ ખાનાવાળા નોટમાં નીચે પ્રમાણે આકારો શીખવવા.

૧. ધોળા પાસે પીળો રંગ.—એક ખાતું પીળા રંગનું, ત્યાર પછી બીજું ખાતું મૂકી ત્રીજું પીળા રંગનું થાય. એ પ્રમાણે ચાખી હાર પીળા રંગથી પુરી દેવી, એટલે ધોળા અને પીળા રંગની ચોકડી થશે.

૨. ધોળા પાસે રાતો.—ક્રમ ઉપર પ્રમાણે છે. જે ખાનામાં પીળો રંગ પુરવાનો હતો, ત્યાં હવે રાતો રંગ પુરવો. બાળક ખાનાની બહાર રંગ ચોપડતું નથી અને તે ખાનામાં હાથ નથી પાડતું તે વાત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

૩. ધોળા પાસે આસમાની રંગ.—ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે એક ખાતું આસમાની રંગનું ને બીજું ધોળું એ પ્રમાણે વ્યવસ્થા કરવી. આસમાની રંગ જલદી છે માટે તેનો ઉપયોગ કરતાં હાથ ન પડે તે વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

આ પ્રમાણે પીળા પાસે કાળો, રાતા પાસે કાળો, પીળા પાસે રાતો અથવા કાળો એમ બબ્બે રંગનાં એક પછી એક, એમ ખાનાં પુરી શકાય; એટલે સુશોભિત રંગની ચોકડીઓ થશે.

આ પ્રમાણે બાળકોને બ્રશવતી જુદા જુદા ભેરંગનાં વિવિધરીતે ખાનાં પુરતાં બરાબર આવડે, એટલે પછી ત્રણ રંગનાં ખાનાં પુરાવવાનું કામ શરૂ કરવું; જેમકે:—

રાતા પાસે કાળો તથા આસમાનીરંગ—આમાં પ્રથમ ખાનામાં રાતો, ખીજામાં કાળો ને ત્રીજામાં આસમાની રંગ પુરવો અને ખીજા ખાનાં પુરવામાં પણ એજ ક્રમનું અનુસરણ કરવું. ખીજા હારમાં ક્રમ જુદો રાખવાથી આકારમાં વિવિધતા દાખલ થશે; જેમકે પહેલી હારમાં પહેલો રાતો પછી કાળો અને છેલ્લે આસમાની એવો ક્રમ રાખેલો છે, તો ખીજા હારમાં આસમાની, રાતો ને કાળો એ ક્રમ રાખવામાં આવે, તો ઠીક.

ધોરણ છઠ્ઠામાં ટ્રોઈંગની નોટમાં પેન્સીલથી નીચેના આકારો શીખવવા. તે આકારોનું ચિત્ર બાળકોને બતાવવું નહિ, પણ મહોડેથી કહેવું, કે ફલાણા પદાર્થનું ચિત્ર કાઢી લાવો. જે આ પ્રમાણે ન આવડે, તો પ્રથમ તે ચિત્ર પાટીઆપર કાઢી થોડો વખત તે બાળકોને બતાવી પાછું છુસી નાખવું. આવા આકારો પસંદ કરતી વખતે જે વસ્તુઓ બાળકોને હમેશાના ઉપયોગમાં આવતી હોય અથવા જેનો તેમને સારો અનુભવ થયો હોય તેવી લેવા તજવીજ કરવી. રંગનું કામ મેમરી ટ્રોઈંગ (યાદ ધારતી ઉપરથી ચીતરેલું ટ્રોઈંગ)ની સાથે સાથે ચલાવવું.

અત્યાર સુધી આપણે એક ખાનામાં માત્ર એકજ રંગ પુરતા હતા. હવે એકજ ખાનામાં બે કે વધારે રંગોનું મિશ્રણ કરીશું.

(૧) પીળારંગ ઉપર આસમાની રંગ. (૨) આકાશીપર પીળા. જે ચોરસ ખાનાંવળી ચોપડી વિષે આપણે કહી ગયા તે ખાનામાં પ્ર

થમ પીળો તથા પછી તે ઉપર આસમાની રંગ પુરવો, હવે જે પીળા રંગનું ખાનું છે તે ઉપર તથા આસમાની રંગના ખાનાપર પીળો રંગ પુરવો. આમ કરવાથી લીલો રંગ થશે. સ્મરણમાં રાખવું, કે આ બે પ્રકારના લીલા રંગમાં જરૂર તફાવત પડશે.

આ ધોરણમાં ક્રીહેન્ડના સાદા આકારનું ડીઝાઇન ડ્રોઇંગબુક્કમાં કરાવવું. તે બધાં ખાનાં ઉપર રાતા રંગનો હાથ મારવો. ત્યાર પછી જે આકારો પેન્સીલ વતી કર્યા હોય તેટલાજ ભાગ ઉપર આકાશી રંગ ભુંસવો, તો રાતો રંગ બદલી જાયુંઓ થશે. તેજ પ્રમાણે બીજા પાનામાં બીજી આકૃતિ કરાવી તેના ઉપર આસમાની રંગનો હાથ મરાવવો.

હવે પાનામાં અંધરા આકારો ચીતરાવીને ઉપર પીળા રંગનો હાથ આપવો અને તે સુકાય, ત્યારે ઉપર રાતો રંગ મારવો. એ રાતો રંગ અમુક આકૃતિનું ડીઝાઇન જે કરાવવાનું હોય તેમાં ભુંસાવવો. પરિણામ એ થશે કે પીળો રંગ બદલાઇને નારંગી થશે.

હવે અંધરી આકૃતિનું ડીઝાઇન કરાવવું. આખા કાગળ ઉપર પાંખા કાળા રંગનો હાથ આપવો. એ રંગ ઉપર રાતા કે પીળા રંગનું ડીઝાઇન કરવાથી ભુરો રંગ થશે. ત્યાર પછી નીચેના રંગવતી ડીઝાઇન કરાવવું. રાતો, પીળો ને આસમાનીના મિશ્રણથી ઘેરો કાળો રંગ થશે. બાળકોને કેટલા મૂળ ને કેટલા મિશ્ર રંગો છે તે સીખવું. ૧. પીળો. ૨. રાતો. ૩ આકાશી. મિશ્ર રંગો નીચે પ્રમાણે છે. (૧) પી. જો + રાતો = નારંગી. (૨) રાતો + આસમાની = જાંબુઓ. (૩) આસમાની + પીળો = લીલો. (૪) આસમાની + પીળો + રાતો = ભુરો.

ધોરણ સાતમાં જુદા જુદા આકારનાં પાંદડાંને મોટા કાગળ ઉપર એન્લાર્જ (મોટા) કરી તેમાં શોબા આવે તેવો રંગ બરવો. બાળકોને ધસવતીજ આવાં પાંદડાં ચીતરતા આવડે, તો વધારે સાફ.

પાંદડાંમાં ભરેલો રંગ પાંદડાંના કુદરતી રંગને મળતો આવવો જોઈએ. તેમ ન હોય તો મિશ્રણમાં ફેર પડ્યો સમજવો. ચીતરેલું પાંડું કયા ઝાડનું છે તે બાળકને પૂછવું. બાળક પોતાની નોટમાં જે પાંદડું કાઢે તે તે ઝાડનાં પાંદડાં જેવડું જ કાઢે તેમ કવું. પાંદડાંનો રંગ તથા આકાર એવો થવો જોઈએ કે અજાણ્યું માણસ પણ કહી શકે, કે આ પાંદડું અમુક ઝાડનું છે. જુદાં જુદાં પાંદડાંનો મહવરો થયા પછી તેજ પાંદડાંને જુદી જુદી સ્થિતિમાં ચીતરાવતાં શીખવવું. તેમજ એક પાંદડાંની જગાએ બે કે ત્રણ પાંદડાંનો જથ્થો ચીતરાવવો.

પાંદડાંના સારા આકાર આવડ્યા પછી બાળકો પાસે ફૂલના આકાર ચીતરાવવા. પાંદડાં કરતાં ફૂલ કાઢવાનું કામ બાળકોને મુશ્કેલ પડશે. પ્રથમ ફૂલની પાંખડીથી શરૂ કરવું. ત્યારપછી આખું ચીતરતાં શીખવવું. જે બાકીની ફૂલની પાંખડીઓનો આકાર કાઢવાનું કામ બાળકોને મુશ્કેલ લાગે, તો પ્રથમ તે પાંખડીઓનો આકાર પેન્સીલથી કાઢવો અને તેમાં બાકીની અનુકૂળ રંગ પુરવો.

ફોલિંગ અને તેમાં વળી રંગોના સંબંધમાં શિક્ષકે બાળકોને મૂળ રંગોનાં મિશ્રણ કેવી રીતે થાય તે ખાસ કરીને શીખવવું.

અગિઆરમી ને બારમી બક્ષીસ.

આ વાત સ્મરણમાં રાખવા ગોઝ છે કે કોળેસે જે જે બક્ષીસો આપણને પુરી પાડી છે તેને પરસ્પર સંબંધ છે. સવાત એ ઉત્પન્ન થાય છે કે આગલી બક્ષીસ અને આ ઉદ્યોગ વચ્ચે શો સંબંધ છે વાં ? પહેલી છ બક્ષીસોમાં ધન પદાર્થ, ત્યાર પછી માતમીમાં સપાટી આઠમી, નવમી અને દશમીમાં લીટીનું વર્ણન આપવામાં આવ્યું હતું. આ ઉદ્યોગમાં આપણે બિંદુ ઉપર આવીએ છીએ. કાણું પાડવા નો કાગળ ને સોય રૂપી સાધનો દાખલ કરવા સાથે વસ્તુના નાનામાં નાના ભાગનું જ્ઞાન આપણને મળી શકે છે. આપણે જાણીએ છીએ, કે કોઈ પણ વસ્તુના ભાગ કરીએ, તો સૌથી નાનો ભાગ બિંદુ છે. આશ્ચર્ય જેવું છે કે બાળકે આપણી સાથે રમતમાં રમતાં ધણીજ વિકટ મુ. સાફરી કરી.

આ બક્ષીસમાં ચોરસ ખાનાં પાડેલાં હોય તેવો કાગળ સાધન રૂપ છે. આ કાગળને બ્રોટીંગ પેપર પર મૂકવામાં આવે છે. કાણું પાડવાના ઓખર તરીકે એક મજબુત પા દૈય અણવાળી સોય વાપરવામાં આવે છે. આ સાધનોવતી બાળકો સૌંદર્યતા આપના પોતાની ચાંચસ્પૃશ્ચિથીજ નહિ, પરંતુ પોતાની શોધકશક્તિથી પણ બનાવે એ. નો આ બક્ષીસનો લક્ષ્ય છે. આ બક્ષીસ કે જે બાળકોને હસ્તક્રિયા-

માં કુશળી બનાવે છે તે આ ઉપરાંત બાળકના હાથ અને આંખને પણ ફેળવે છે.

કાણું પાડવાની સાથે બરતકામ કરવાથી શિક્ષક બધી સ-ક્રમે, કે બાળકોની ખીત્રવચ્છી તેની શક્તિને કદ દિશામાં વલણ આપવાથી સારી રીતે થઇ શકે ચિત્રવિદ્યાના આકારો બનાવવામાં જે નિયમોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો તેજ નિયમ આ બક્ષીસમાં પણ-કામમાં આવશે. બાળક પ્રથમ ખિંદુથી શરૂઆત કરે છે. અને ધીમે ધી-મે તેને અવરો કામ પર લેઇ જવામાં આવે છે. બાળક જેમ જેમ આગળ વધે છે, તેમ તેમ તેનો ઉત્સાહ વધે છે. ચિત્રવિદ્યામાં જેવી રી-તે જુદા જુદા રંગની પેન્સીલથી બાળકને આનંદ આવતો હતો, તે-વીજ રીતે આ બક્ષીસમાં પણ જુદા જુદા રંગના આકાર બરવામાં બા-ળકને બહુ મજા પડે છે.

પ્રથમ બાળક જે અને ત્રણ ઇંચ લંબાઇ ને ત્યારપછી ચાર ને પાં-ચ ઇંચ લંબાઇ ॥ ઉભી લીટીમાં કાણું પાડે છે. (આ. ૨. ૩.) તેને જોડીને ત્રિકોણ કરવામાં આવે છે. ત્યારપછી તેથી વિરુદ્ધ અને મધ્ય-સ્થ આકાર બનાવવામાં આવે છે. વળી આ સમગ્રજાને એવી રીતે જો-ડવામાં આવે છે, કે જેથી ખુલા ને બરેલા મધ્યભાગવાળા ચોરસ ઉ-ત્પન્ન થાય. (આ. ૪ ને ૫) હવે ક્ષિતિજસમસૂત્ર લીટીનો વારો આવે છે. (આ. ૬. ૮.) પછી આડી ને ઉભી લીટીને જોડીને કાટખુણો બનાવ-વામાં આવે છે. આ કાટખુણા ચાર ભિન્ન ભિન્ન રીતે જોડવાય છે. (આ. ૯. ૧૨.) આ ચાર સાદી આકૃતિના મિશ્રણથી ઘણા પ્રકારના આકારો બનાવી શકાય છે. (આ. ૯ ને ૧૦). ખુણાનું બહારનું ખિંદુ એક ખીજને અડકે તો ૧૩ મી આકૃતિ થાય છે. જો આ આકૃતિનાં છેડાનાં ખિંદુઓ અડકે એમ જોડવીએ, તો ચાર આકૃતિ થાય છે. (આ. ૧૪.) વળી નવમી ને બારમી આકૃતિના સંયોગનું પુનરાવર્તન કરવાથી ૧૫ મી આ. થાય છે. ચારે ખુણા જોડવાથી ૧૬ મી ને ૧૭ મી આકૃતિ બને-

છે. સાતમી બક્ષીસમાં આવેલા નિયમ અનુવા સમાનતા, વિરોધના ને મધ્યસ્થતાનો કાયદો લાગુ પાડવાથી વિવિધ પ્રકારના આકારો બની શકે છે.

હવે એક ને બે ઇંચની લંબાઇવાળી લીટીઓની શરૂઆત કરવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે આડા ને ઉભા લંબચોરસ બનાવવામાં આવે છે. (આ. ૧૮ ૧૯.) કાણું પાડતી વખતે બાળકને આથી વધારે સાદા ચોરસ અને બેથા તે પાંચ ઇંચ સુધીની લંબાઇના આડા તથા ઉભા લંબચોરસ કરવા પડે છે. એક બબતનું પુનરાવર્તન વખતે વખત થવાથી બાળકને કંટાળો ન ઉપજે માટે આ. ૨૧ મી થી ૩૧ મી સુધીની આકૃતિ સમાન નવા આકારો બનાવી શકાય છે. આમાં પ્રથમ કરતાં થોડી મુશ્કેલી નડે છે. આમ છતાં આ આકારોમાં મૂળ આકાર હોતા નથી એમ નથી. આ આકારો બિન્ન બિન્ન લંબાઇવાળી લીટીઓના સંયોગ બતાવવાને ઉપયોગી છે.

હવે આપણે તિર્કસ લીટી વિષે ટુંકું વિવેચન કરીશું. બાળક જુદી જુદી દિશામાં કાણું પાડે છે. તે એક ઇંચની લંબાઇવાળી લીટી થી શરૂ કરે છે. (આ. ૩૨. ૩૫.) તેને ખુણા સામે જોડે છે (આ. ૩૬. ૩૯.) આ સંયોગના પરિણામમાં ધણા સાદા સૌંદર્યના આકારો બની શકાય છે. સાર બાદ બેથો પાંચ ઇંચની લંબાઇવાળી લીટીમાં કાણું પાડવાનું કામ શરૂ થાય છે (આ. ૪૨, ૪૫, ૬૧.) બીજી જાતની તિર્કસ લીટીનો ઉપયોગ શરૂ કરવામાં આવે છે. આ. ૪૬, ૪૭, ૪૮ થી ૫૧ મી આકૃતિમાં ખાસ જાતના આકારો બનેલા છે.

છેવટે તિર્કસ ને ઉભી સીધી લીટીનું મિશ્રણ કરવામાં આવે છે. (આ. ૫૨-૫૪); તિર્કસ ને આડી લીટીનો આ. ૫૩ થી ૫૫ અથવા તે બંનેની સાથે સંયોગ (આ. ૫૬ થી ૬૦) કરવામાં આવે છે. છેવટ જોળાકારમાં કાણું પાડવામાં આવે છે અને અહીંયાં રમત

પુરી થાય છે. ૬૨ મી આકૃતિમાં વર્તુળ અને ૬૩ થી ૬૯ મી આકૃતિમાં અર્ધ વર્તુળ છે.

આ સમજા આવા આકારો અસંખ્યરીતે જોડી શકાય અને બાળકની શોધક બુદ્ધિને આ બક્ષીસ વતી કારો, ખુણાના શૃંગાર ચોક્કઠાં ઇત્યાદિ બનાવવામાં બહોળો પ્રદેશ મળે છે. જ્યારે કાંઈ અધરો આકાર બનાવવાનો હોય છે, ત્યારે શિક્ષક અથવા બાળક પોતે તે જડા કાગળ ઉપર પેન્સીલથી તે આકાર પ્રથમ ચીતરવો જોઈએ. આ પ્રમાણે શિક્ષકે ચોક્કડી તાળા કાગળ પર વનસ્પતિ અથવા જનવરનાં ચિત્રો દોવાં. બાળકોએ તે ચિત્રો જડા કાગળ પર મૂકીને કાણું પાડવાં. આ પ્રયોગની બાળકની બુદ્ધિ બહુ સારીરીતે કેળવાય છે. કાંઈપણ વસ્તુ ઉતાવળે સમજાવી દીધી હોય તે યાદ રહે તેના કરતાં ધીમે ધીમે કાણું પાડી તે ચાર કરેલા આકારની છાપ વધારે દૃઢરીતે બાળકના અંતઃકરણ પર પડશે અને આ છાપ બાળક વધારે વખત સુધી યાદ રાખી શકશે, કારણ કે તે પોતાના અનુભવનું પરિણામ છે. જ્યાં સુધી બાળકો ને બરાબર કાણું પાડતાં ન આવડે, ત્યાં સુધી ભરત કાન મુલતવી રાખવાનું છે.

ભરત.

આમાં પણ આગળ ઉપયોગમાં લેવાયેલા કાગળો કામમાં આવે છે. એક કાણાથી બીજાં કાણું સુધી સુંદર રંગીત રેશમ અથવા ઉનનો દોરો ભરવામાં આવે છે. ટાંકા એક લંબાઈ કરતાં મોટા હોવા ન જોઈએ.

જ્યારે ખાસ આકાર બનાવવો હોય, ત્યારે કાણું પાડેલો નમુનો એક જડા કાગળ પર ઉતારવો જોઈએ. ભરત ભરતના નિયમ કાણું પાડવાના નિયમને મળતો આવે છે. અનુભવથી જણાશે કે કેટલાક આકારો એવા હોય છે કે જે કાણું પાડવા કરતાં ભરતના કામને વધારે લાયક હોય છે. કેટલાક એવા આકાર હોય છે કે જે ભરતના કામને માટે તદ્દન નકામા હોય છે, પરંતુ જેમાં માત્ર કાણું પાડી શકાય છે. જે આ-

કારોમાં ગેળ લીટીઓનું પ્રાધાન્ય હોય છે તેમાં કાણું સહેલાઈથી પંક્તિ શકે છે. આવા આકારોમાં ભરત ભરવામાં ઘણી મુશ્કેલી આવે છે. હવે ફૂદકું, ગુલાબના ફૂલનો આકાર ભરત કામથી બહુ સરસ રીતે બતાવી શકાય છે. આ આકારમાં કાણું પાડવાની કશી પણ જરૂર રહેતી નથી. આ. ૬૨ થી ૬૭ એ આ પ્રકારના દાખલા છે.

બાળકોને રંગીત કાગળો આપવામાં આવે છે તેનું કારણ એ છે કે તેમને રંગ બાબતનું સાંજે જ્ઞાન થાય. જો કાગળ ઘેરા ઘોળા, આસ-માતી, કાળા કે લોલા રંગનો હોય તો જન અનુક્રમે ગુલાબી, સફેદ, નારંગી ને રાતા રંગનું હોયું જોઈએ. કુદરતી પદાર્થો જેવા કે ફળ, પાંદડાં કે જનાવરના આકાર બાળકોને કાઢતાં આવડે, તે આ પ્રસંગે તે પદાર્થોનો જેવો કુદરતી રંગ હોય તેવાજ રંગનો ઉપયોગ કરતાં બાળકોને શીખવવું એ વધારે સાંજે છે. આકૃતિથી મોટામાં મોટો શાયદો એ થશે. કે આથી બાળકોમાં રંગના સંબંધનું સાંજે જ્ઞાન થશે અને બાળકો સારો રંગ કયો ને નરસો કયો અથવા કયા કયા રંગનું મિશ્રણ કરવાથી સૌંદર્યનું તત્ત્વ ઉત્પન્ન થશે તે બાબત સમજી શકશે. આપણે જાણીએ છીએ કે ઘણા દેવાનાં મોટી ઉંડાં ગાણુસોને પણ રંગના સંબંધમાં બહુ સાંજે જ્ઞાન હોતું નથી. કેટલાકનો એવો અભિપ્રાય છે આ રમતમાં ઉપયોગના કરતાં આનંદપર વધારે બાર આપવામાં આવ્યો છે. કોઈપણ વસ્તુને સ્પર્શ કરીને અવલોકવી અને તેનું સાક્ષાત્કારીતે જ્ઞાન મેળવવું એ ઘણું દુર્લભ કામ છે. આ કામ માટે લાંબો અનુભવ જોઈએ. રંગનું સંગીન જ્ઞાન લાંબા મહાવરા અને હુશિયારી સિવાય મળી શકતું નથી.

જો સૌંદર્ય એ કેળવણી આપવાનું મુખ્ય સાધન મનાતું હોય, તો પછી આ તત્ત્વ બાળકના સમક્ષ ભિન્ન ભિન્ન રીતે પ્રદર્શિત થવું જોઈએ. માત્ર આકાર વહેજ નહિ, પણ રંગદ્વારા પણ તેનું જ્ઞાન બાળકને પ્રાપ્ત થવું જોઈએ. આ દિશામાં ઇચ્છિત ફળની પ્રાપ્તિ માટે આપણે એવે વખતે કિરરગાર્ટન શિક્ષણની શરૂઆત કરીએ છીએ, કે જે વખતે બા-

બાળકોનાં મન કુમળાં ને વિકાર રહિત હોય છે. આથી કરીને શિક્ષણની અસર કંઈક અસર બાળક ઉપર થાય છે. બાળકો જ્યારે મોટાં થાય છે, ત્યારે તેમનાં મન જુદા જુદા વિચારો (સારાને નરસા)થી દુષિત થાય છે. મનની આવી ક્ષુભિત સ્થિતિમાં શિક્ષણની સારી અસર થઈ શકતી નથી.

આ માટે આપણે બાળકને ત્રણ મૂળ રંગની એક પેટી આપીએ છીએ અને આ પદાર્થોની બાહ્ય કૃતિની અંદર રંગ પુરવામાં તેનો ઉપયોગ બતાવીએ છીએ.

આવા કામમાં કામે લાગવાનું બાળકોને બહુ પસંદ પડે છે. જો બાળકોને તેઓએ જે ચિત્ર કાઢ્યું હોય તેમાં અશવતી રંગ પુરવાનું કામ શીખવવામાં આવે, તો તેમને તે કાર્યમાં બહુ આનંદ આવે છે. જ્યારે બાળકોને બાંધકામ કરવાની તથા સાતમી અને આઠમી વર્ક્ષીસનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન થાય છે, ત્યારેજ કાણું પાડવાનું તથા બાંધવાનું તેમને શીખવવામાં આવે છે.

૧૧-૧૨ મી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

આ બક્ષીસોમાં કાણું પાડવાનું તથા ચુંથણકામનું શિક્ષણ આપી શકાય છે. આ બક્ષીસો કન્યાઓ માટે ખાસ કરીને નિમિત્ત થયેલી છે. આર્યવર્તમાં છોકરાઓ આ કામ શીખતા નથી, તેમ કરતાં પણ નથી. આ બક્ષીસનું સંગીન જ્ઞાન આપવા માટે અમેરિકા તથા ઈંગ્લેન્ડના કિન્ડરગાર્ટનરોએ સંખ્યાબંધ કાર્ડ શોધી કાઢ્યાં છે. તેમાં જુદે જુદે અંતરે કાણું પાડેલાં હોય છે. તેમાં પ્રથમ બાળાઓ દ્વારાઓ બરીને અમુક આપેલા આકારો બતાવે અને આ કામમાં ગમે તેટલું અનુભવ થયા પછી જો તે સ્વતંત્ર મનનું કામ મને થાય, તો આપણે જાણીએ છીએ કે તેઓ તે કામ ઉત્તમરીતે કરી શકે. કન્યાઓ જો આ વિષયમાં રાખર રીતે શીખે, તો તેમને પોતાની જીવનમાં આ કામ બહુ ઉપયોગી

થઈ પડે તેવું છે. આ સંસારમાં હમેશાં બધી બાબતો સુખી જીવ-
 ગી ભોગવતો નથી. કટલીક ગરીબ પણ હોય છે. તેવી સ્ત્રીઓને સાઈ
 બરત કામ આવડતું હોય, તો તે પોતાનું તથા પોતાના નિર્ધન કુટુંબનું
 બરણ પોષણ સારીરીતે પ્રતિષ્ઠા પૂર્વક કરી શકે છે. દળણું દળી પેટ બ-
 રવું તેના કરતાં આવી જાતના હુમરામાં પ્રવિણતા મેળવવી અને તે દ્વારા
 પોષણ કરવું એ હમારકરના સાઈ ગણાશે.

તેરમી બક્ષીસ.

કોઇ પણ વસ્તુના ભાગ કરવાથી તેમાં શું ફેરફાર થાય છે તે આ બક્ષીસ બતાવે છે. આ બક્ષીસમાં કાતરવતી કાગળ કાપવાનો ઉદ્યોગ આપવામાં આવ્યો છે. કેટલાક લોકો એવી શંકા કરે છે કે આવી નાની વયમાં બાળકોને કાતર જેવું હથીઆર વાપરવા આપવું એ સહી સલામત બરેલું કહેવાય કે કેમ ? આવા લોકોએ નીચે પ્રમાણે વિચાર કરવો.

૧. જે કાતર બાળકોને આપવામાં આવે છે તેનો છોડા ગોળ હોય છે તેથી તેમને ઇન્જ થવાનો સંભવ નથી.

૨. શિક્ષક બાળકો બ્યારે આ ઉદ્યોગ કરતાં હોય છે ત્યારે તેમના પર સારી દેખરેખ રાખે છે.

૩. જીંદગીમાં બાળકને વહેલો મોડો પણ ચપ્પુ કાતર વગેરે પદાર્થોનો ઉપયોગ તો કરવો પડશે. તો પછી તેની સરખાત કાગળ પૂર્વક બાધ્યાવસ્થામાંથી કરવામાં આવે, તો કાંઇ ખોટું નહિ. અત્યારમાંથી હથીઆર વાપરવાનો મહાવરો પાડવાથી બાળકો ને તેનો બરાબર ઉપયોગ કરવાની ટેવ પડશે.

આ ઉદ્યોગનો ખીજો શાયદો એ છે કે બાળકોમાં પદાર્થોના નાશ કરવાની જે વૃત્તિ હોય છે. તે નિયમ પ્રમાણે કાગળ કાતરવાથી જે ઉંચા પ્રકારના આકારો બનશે તેથી જતી રહેશે અને તેની છોકરમતનાં જે માઠાં પરિણામ માળાપને ભોગવવાં પડે છે. તે આથી બંધ થશે. આ બક્ષીસના સાધન તરીકે જે તાવના કદનો એક ચોરસ કકડો આપવા-

માં આવે છે. પ્રથમ આ કક્કડાને કણુદારા દુભાગવામાં આવે છે. પછી જમણા હાથ તરફનો સાંકડો ખુણો ડાબી બાજુએ આવેલા ખુણા ઉપર મૂકવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે થવાથી ઉપરા ઉપરી આવેલા ચાર ત્રિકોણો ઉત્પન્ન થાય છે. વળી ઉપલા ત્રિકોણ એવડાય અને નીચલા પાણી નીચે એવડા થાય તેવી વ્યવસ્થા ફરીથી કરવી, એટલે ઉપરા ઉપરી આઠ ત્રિકોણો થશે. આ આકાર આ બક્ષીસમાં મૂળ આકાર તરીકે વપરાય છે.

કાપવામાં ફીક પડે તેટલા માટે છેક ઉપરના ત્રિકોણ પર જળી જેવું રાખવાની ખાસ જરૂર છે, માટે શિક્ષકે તે રાખવું, નહિતર કાપ બરાબર રીતે પડશે નહિ. આ જળી જેવું મિંદુથી કરવામાં આવ્યું હોય છે. આ બક્ષીસમાં પણ સમાનતા, વિરુદ્ધતા તથા મધ્યસ્થતાના કાયદાનો બરાબર અમલ કરવામાં આવે છે. આપણે પ્રથમ ઉભી લીટીથી શરૂ કરીએ છીએ, ત્યાર પછી તેથી વિરુદ્ધ એટલે આડી લીટીમાં અને છેવટે તિર્કસ રીતે કાતરીએ છીએ. આ. ૧ થી ૧૩૨ ફેટલી રીતે કાપ થઈ શકે છે તે બતાવવાને બસ છે. બાળકોને સમજ પડે તેટલા માટે શિક્ષકે હમેશાં આવા આકારથી શરૂઆત કરવી જોઈએ.

ફેટલી રીતે કાગળને કાપી શકાય તે નીચે આપવામાં આવ્યું છે.

(અ) ઉભા કાપ. આ. ૨ થી ૭.

(બ) આડા કાપ. આ. ૮ થી ૯.

(ક). આડાને ઉભા કાપ. આ. ૧૮ થી ૨૩.

(ડ). તિર્કસ કાપ. આ. ૩૪ થી ૩૮.

(ક). તિર્કસ ને ઉભા કાપ. આ. ૫૧ થી ૫૬, ને ૫૮ થી ૬૦.

(ફ). તિર્કસને આડા કાપ. આ. ૬૫ થી ૬૭.

(જી) અર્ધ લંબ ચોરસ કાપ. આમાં જળીના ચોરસથી થયેલા બે જાતના ઉભા ને આડા લંબચોરસના કર્ણ ઉપર આધાર રાખવો.

આ. ૧૧૭, ૧૧૮, ૧૧૯, ૧૨૧, ૧૨૨, ૧૨૩, ૧૨૫, ૧૨૬, ૧૨૭.

આટલાથી કાટખુણા રૂપી મૂળ આકારને ભિન્ન ભિન્ન રીતે કાપવાની વિધિ પુરી થાય છે. આ વેળા મૂળ આકારોના મિશ્રણથી નવા આકારો થાય છે.

આ. ૧૩૩ થી ૧૬૭ માં મૂળ આકાર છગણા કરેલા સમબાજુ ત્રિકોણ છે. આ આકાર કાગળને નીચે પ્રમાણે વાળવાથી પણ થાય છે.

પ્રથમ કાગળને તિક્કસ વાળવો; કર્ણને મધ્ય ભાગમાંથી અરધો કરવો. આ અરધા ભાગના બિંદુ ઉપર જે ખુણો હોય તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરવા. આ પ્રમાણે કરવાથી ૬૦ અંશનો ખુણો થશે. પ્રથમના ત્રિકોણના એક સાંકડા ખુણાને ઉપર ને બીજાને નીચે વાળવાથી કાગળનું પડ થાય છે. ખુણાના છેડાને કાપવાથી છગણો સમબાજુ ત્રિકોણ રૂપી આકાર થાય છે.

આ આકાર કાપવામાં માર્ગદર્શક થઈ પડે તેવી જળી બનાવવી હોય, તો પ્રથમ દરેક બાજુના ચાર ભાગ કરવા. પાયાના ભાગના બિંદુ એને સમાન્તર લીટીઓવતી બાજુઓ સાથે જોડવા. ત્રિકોણના શિરો બિંદુથી પાયા ઉપર એક લંબ દોરવો. આમાં તિક્કસ લીટીનો ખાસ ઉપયોગ થાય છે. આ. ૧૩૩ થી ૧૪૫ સુધીના આકારો રૂપી નમુના આને માટે બસ-થશે.

વર્તુલાકાર કાપ કરવામાં પણ પૂર્વોક્ત આકારનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે; જે કે કાટખુણાવાળી સમબાજુ ત્રિકોણની પટ્ટકોણાકૃતિનો આ કામ માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે. તો ઠીક પડશે. આખી અને અરધી લીટીના ઉપયોગથી અને ચિત્રવિદ્યાના જ્ઞાનવડે બ્યારે બાળકને ગોળાકાર આકૃતિનું જ્ઞાન થયું હોય છે, ત્યારેજ આવા પ્રકારના

ક્રમનો મહાવરો બાળકો પાસે કરાવવો. આ આકાર બનાવવામાં કાતર વાપરવાની ઘણી ચપળતા જોઈએ છીએ અને તેટલા માટે આ ઉદ્યોગ નો બહોળો અનુભવ થાય છે, ત્યારેજ બાળકો આ બક્ષીસનો સારો લાભ લઈ શકે છે. બાળકોને આવી રમતમાં બહુ મજા પડે છે અને તેથી તેઓ ઘણા સુંદર આકારો બનાવી શકે છે. કેવા ક્રમમાં આ બક્ષીસનો ઉપયોગ કરવાનો છે તે ૧૬૩ થી ૧૬૭ સુધીની આકૃતિથી સા-
૫ જણાશે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે જ્યારે બાળકોને જુદા જુદા કાપ બનાવવાની રીતે કાપતાં આવડે છે અને જેને નિયમો આપેલા છે તેમના ઉપયોગથી તેની શક્તિ કેળવાય છે, ત્યારે જો તેમને આકારો કાપવામાં થોડી ઘણી સ્વતંત્રતા આપવામાં આવે, તો બાળકોની શોધકશક્તિ ખીલશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેમની ઉત્પાદકશક્તિને અભિવૃદ્ધિ થવાને અનુકૂળ પ્રસંગ પ્રાપ્ત થશે. આ વાત તો સત્ય છે કે બાળકને તેમના પર દેખરેખ રાખ્યા વગર તેમની ઇચ્છાનુસાર કામ કરવા દેવું એ ઘણુંજ હાનિકારક છે. આ સ્વતંત્ર છૂટથી તેઓ પોતાનાં માખાપ અથવા શિક્ષકને અસહ્ય ત્રાસનું કારણબૃત્ત થાય છે. બાળકના મનની શક્તિઓને બહાર કાઢી બાહ્ય સાધન-દ્વારા ખીલવવી જોઈએ. આ બાહ્ય સાધનોની અસરના પર યોગ્ય હદ મૂકવી એ આવશ્યક છે. આ પ્રમાણે તે અસરને અમુક હદમાં લાવવાનો અર્થ કાંઈ તેને દાખી દેવી એવો નથી.

આકૃતિ ૧ લીથી ૧૩૨ મી સુધીમાં સઘળા પ્રકારના કાપનું વર્ણન આપેલું છે. આ મૂળ આકાર સંયોગથી બાકીના બધા આકારો થાય છે. આ પ્રમાણે હોવાથી આ આકારોમાં એવો તર્કશાસ્ત્રને અનુસરતો સંબંધ જોવામાં આવે છે કે જે સંબંધ ગણિતશાસ્ત્ર સિવાય કેળવણીના ખીજા કોઇપણ સાધનમાં જોવામાં આવતો નથી.

માત્ર સાધનરૂપ કાપથી જુદા જુદા આકારો થાય છે. ૫ મી આકૃતિની મારક જો આપણે એ ઉભા કાપ કરીએ અને સઘળા છુદા

ભાગ ખુલ્લા કરીએ, તો વચમાં ખુલ્લો ચોક્કસ નાનો ચોરસ અને ચોરસનું ચોકડું એવા આકારો થયેલા જણાશે. જે છદ્દી આકૃતિ પ્રમાણે કાપ મૂકીએ, તો આઠ ખુણીઉં, ચાર નાના ત્રિકોણ અને ટ્રેપિઝિયમની કાગળની ચાર ચીપો એવી રીતે નવ આકાર બનશે.

અમુક નિયમ પ્રમાણે આ ભાગોને હવે એકઠા ગોઠવવામાં આવે છે. આ કાગળના કાપેલા કકડા નકામા છે માટે ફેંકી દેવા એમ સમજવાનું નથી. બાળકો હમેશાં જે રમતો પોતાને બતાવે છે તે સાચવી રાખવા ઇચ્છા રાખે છે. આ આકારોને જ્યાં કાગળપર ચોંટાડવાથી બાળકની આ ઇચ્છા પુરી થશે.

જેવી રીતે ભાગેલી વસ્તુને આખી બનાવવી જોઈએ તેવી રીતે જે કકડાને કાપવામાં આવ્યા હોય તેને ચોંટાડવા પણ જોઈએ. નીચે આપેલા આકારો આ ચોંટાડવાનું કામ કેવી રીતે કરવું તે બતાવે છે. પ (અ) એ પ મી આકૃતિને કાપીને ચોંટાડેલો આકાર છે. આકૃતિ ૯ (અ) એ કાપેલી નવમી આકૃતિને ચોંટાડવામાં આવી છે. સાદા આકારમાં મુખ્ય આકૃતિ સિવાયની નકામી ચીપો હોય તેને પણ ચોંટાડવી, પરંતુ જ્યાં મુખ્ય આકાર સ્વતંત્રરીતે સંપૂર્ણ થઈ શકતો હોય તેવી બાબતમાં આવી ચીપોને ચોંટાડવાની કરી જરૂર જણાતી નથી.

આ. ૩૧ (અ) માં બતાવ્યા પ્રમાણે આ બક્ષીસના આકારોમાં બાળકને આનંદ આવે અને તેની શોધકશક્તિ કેળવાય તે માટે જુદા જુદા રંગવાળા કાગળનો ઉપયોગ કરવો. આથી બાળકોને રંગનું પણ જ્ઞાન ચોક્કસ થશે. આ બંને રમતો બાળકો મોટી ઉંમરનાં થાય, ત્યારે ચલાવવી જોઈએ. મોટી ઉંમરનાં બાળકોને આ આકારો ઉપરાંત જનાવર, વનસ્પતિ વગેરેના વધારે અધરા આકારો પણ કાપવા કહેવું. આ રમત બાળકોનેજ ઉપયોગી છે એમ નથી પણ મોટી ઉંમરનાં બાળકો-

ને પણ આ બક્ષીસના મહાવરો તથા જ્ઞાનથી લાભ થવા સંભવ છે.

૧૩ મી બક્ષીસનો વિશેષ હકીકત.

આ બક્ષાસમાં રંગતું ખાસ કામ પડે છે, કારણ કે આ બક્ષીસ-વતી બાળકોની સૌંદર્ય પારખવાની શક્તિ કેળવવાની છે. છબતના મૂળ રંગના રંગીત કાગળના ચોરસ કકડા આ ઉદ્યોગ માટે બહુ ઉપયોગી થઈ પડે છે.

વર્ગમાં કાગળની ઘડી કરવાનું, કાપવાનું, ગોઠવવાનું અને શુદ્ધર વડે એક જાડા પુંદા ઉપર ચોંટાડવાનું સામટું કામ બાળકો પાસે શિક્ષકે કરાવવું. આકૃતિમાં ચોરસ એ મુખ્યાકાર છે. આથી મોટો ફાયદો એ થાય છે કે બાળકો પોતે એક કાગળના કકડામાંથી જુદા જુદા આકારો બનાવી શકે છે. એથી તેને પોતાની ઉત્પાદકશક્તિનું જ્ઞાન થાય છે. આ કામમાં હાથચાલાકી ને સાચવટની જરૂર છે.

ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારના કામથી પદાર્થો, પ્રાણીઓ, પાદડાં, સૌંદર્ય અને ભૂમિતિના આકારો બની શકે છે. કાપ મુખ્યત્વે કરીને ચાર પ્રકારના છે. ૧. ઉભા. ૨. આડા. (ક્ષિતિજસમસૂત્ર). ૩. વક્ર. ૪. વર્તુળાકાર (ગોળ). આ પૈકી દરેકના પાંચ વિભાગ થઈ શકે. ૧. ચોરસ, ૨. કાટખૂણ ત્રિકોણ, ૩. સમબાજુ ત્રિકોણ, ૪. લંબચોરસ, ને ૫ ગોળ.

સૂચના—પ્રથમ બાળકો પાસે સીધી લીટીના કાપ કરાવવા અને સારો મહાવરો થાય, ત્યારેજ ગોળ કાપ ઉપર ઉતરવું. જે કાગળો કાપવાના હોય તે ચોરસ જોઈએ અને તેને જોઈતી ઘડી પાડી તેની ઉપરના પડ ઉપર શરૂઆતમાં પેન્સીલવતી જે પ્રમાણે કાપ કરવો હોય તે પ્રમાણે આછી લીટી દોરવી અને તે લીટીની સહાયથી કાપ મૂકવો. મહાવરો થયા પછી પેન્સીલનો ઉપયોગ કરવો નહિ. આ બક્ષીસ માટે

કાગળોના કકડા તૈયાર આવે છે અને તેમાં તેા ઉપલા પડ ઉપર આંકા પાડી રાખેલા હોય છે એટલે તે વધારે અનુકૂળ પડશે.

આ વિષયનું શિક્ષણ નીચે પ્રમાણે આપવું. પ્રથમ શિક્ષકે બાળકોને કેવી રીતે કામ કરવું તે મોઢેથી કહેવું જે કરવામાં આવે તેનું તેઓ માત્ર અનુકરણુજ કરે. જ્યારે સારો અનુભવ થાય અને આંગળાંની ચાલાકી વધે, ત્યારે તેમને જુદા જુદા રંગના ચોરસ કકડા આપવા. તેઓ ઉત્તમ રંગ પસંદ કરી તેમાં ભિન્ન ભિન્ન કાપ કરી જુદી જુદી જાતની આકૃતિઓ પોતાની મેળે બતાવે તેવી વ્યવસ્થા કરતી. આ ગોઠવણથી બાળકની પસંદ કરવાની ઇચ્છાશક્તિ કેળવાશે અને ઉદ્યોગમાં નવીનતા અને આનંદનું મિશ્રણ થશે. બાળકોના વિચારનું અભંગપણું જાળવી રાખવાને અને અભિવૃદ્ધિના વિચારને પ્રદર્શિત કરવાને તેમની પાસે જીંદગી તેમજ સૌંદર્યના ઉત્તરોત્તર આકારો પણ આગલી બક્ષીસ માફક કરાવવા.

જ્યારે બધા આકારો તૈયાર થાય, ત્યારે તેને એક જાડા પુંકા ઉપર ચોંટાડવા અને તેનું એક આદ્યમ બનાવવું.



ચૌદમી બક્ષીસ.

ગુંથણનું કામ બાળકોને બહુ રમુજી લાગે છે. જે તેની શારીરિક અને માનસિક અભિવૃદ્ધિ કરે છે તેને બાળક જાણે પ્રેરણાથી ચાહતું હોય તેમ દેખાય છે. આ બક્ષીસ આ બે પ્રકારની ખીલવણી કરવામાં ઘણી ઉપયોગી છે. આવી બીજી એકે બક્ષીસ નથી. આ રમત કરવામાં બાળકોને સંભાળ રાખવાની જરૂર છે, પણ ત્રણ વરસનું બાળક પણ આ સંભાળનું પરિણામ જોઈ શકે છે, તો પણ યાદ રાખવું કે કેટલાક ગુંથણીના પ્રયોગ એવા અધરા છે કે તે કરવામાં બાર તેર વરસનાં બાળકને પોતાની બુદ્ધિ અને ઉત્સાહનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. આ કામમાં જમણા હાથ સાથે ડાબા હાથને પણ કામ કરવાનું હોય છે. એકલો જમણો હાથજ વાપરવાનો નથી. દરેક પ્રકારના ગુંથણમાં એ છામાં આ છા બે રંગ હોય છે, એટલે આથી બાળકોને રંગનું જ્ઞાન થાય છે. આ બક્ષીસમાં સુંદર એટલે પ્રમાણ ને વ્યવસ્થાયુક્ત આકારો થાય છે અને તેથી બાળકોનો સૌંદર્ય પ્રત્યે પ્રેમ વધે છે. સુંદર આકાર બનાવવા એ આ બક્ષીસનો લક્ષ્ય છે, છતાં આ બક્ષીસ દ્વારા બાળકોને સંખ્યાનું જ્ઞાન પણ આપી શકાય છે. આ બક્ષીસમાં જુદા જુદા પ્રકારના આકાર ને કદનો ઉપયોગ થવાથી આ રમતો દ્વારા સંખ્યા વગેરે ગણિતશાસ્ત્રનું જેવું સચોટ જ્ઞાન બાળકોને આપી શકાય છે તેવું જ્ઞાન બીજી બક્ષીસ વતી અપાતું નથી એમ કહેવામાં કશું ખોટું નથી. આ સિવાય બીજો લાભ એ છે કે બાળકના પોતાના ચાંચલ્યનાં જે પરિણામો આવે છે તે જીંદગીમાં ઉપયોગી થાય છે. બાળકો આવા આકારોને પોતાના મિત્રપર ઇનામ તરીકે મોકલી પોતાના પ્રેમ ને આભારની લાગણીને પ્રદર્શિત કરી શકે છે.

આ બક્ષીસમાં કાપલીવાળા કાગળ, કાગળની પેટીઓ અને ગુંથવાના હોય એ પદાર્થો સાધન તરીકે વપરાય છે. કાગળની કાપલીની આકૃતિ આ. ૧ માં આપેલી છે ને સોય માટે જુઓ આ. ૨.

સાદડી ગુંથવાની રીત એવી છે કે એક એક કાપલી ઉપર ને બીજી નીચે રાખવી આ પ્રમાણે ગુંથવાની માત્ર જેજ રીતો છે. તેથી કરીને કાપલી ક્યારે ઉપર અથવા નીચે કરવી તે બાબતના સામાન્ય નિયમ સહેલાઈથી થઈ શકે છે. ઘણીજ સાધરણ રીત તો એ છે કે એક ઉપર ને એક નીચે એ પ્રમાણે ગુંથણુ કામ કરવું આવા નિયમ (ફોર્મ્યુલા) ને સાદા નિયમો કહે છે. બાકીનાને સંયુક્ત નિયમ કહે છે. ઓછામાં ઓછી બે રીત સિવાય તો ગુંથણુ કામ થઈ શકે નહિ. જે કદાચ બધી પટીઓ ઉપર અથવા નીચે લેવામાં આવે, તો કાગળ ઉપાડીશું કે તરત બધી પટીઓ સરી પડશે.

એકીવાળી તથા બેકીવાળી પટીઓને ગુંથવાની રીત જુદી જુદી છે. આ વત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે કે ગુંથણુ કામમાં ઓછામાં ઓછા બે નિયમો (ફોર્મ્યુલા) તો જોઈએજ. જેમકે જો પહેલી હારમાં એક ઉપર ને એક નીચે એ પ્રમાણે કામ રાખ્યો હોય તો બીજી હારમાં એક નીચે ને એક ઉપર એવો કામ રાખવો જોઈએ. જ્યાં માત્ર એકજ પટીને ફરવાનું હોય છે, ત્યાં ગુંથણુના નિયમો શોધી કાઢી શકાય છે. જે ફરત પાંચજ પટી રાખવામાં આવે, તો તેની ગુંથણી કરવામાં નીચે બતાવેલી ૩૦ રીત નીકળે છે.

૧. ૧ ઉપર ૧ નીચે.

૧૬. ૪ નીચે ૧ ઉપર.

૨. ૧ નીચે ૧ ઉપર.

૧૭. ૪ ઉપર ૨ નીચે.

૩. ૨ ઉપર ૨ નીચે.

૧૮. ૪ નીચે ૨ ઉપર.

૪. ૨ નીચે ૧ ઉપર.

૧૯. ૪ ઉપર ૩ નીચે.

૫. ૨ ઉપર ૧ નીચે.

૨૦. ૪ નીચે ૩ ઉપર.

૬. ૨ નીચે ૧ ઉપર.

૨૧. ૫ ઉપર ૫ નીચે.

૭. ૩ ઉપર ૩ નીચે.	૨૨. ૫ નીચે ૫ ઉપર.
૮. ૩ નીચે ૩ ઉપર.	૨૩. ૫ ઉપર ૧ નીચે.
૯. ૩ ઉપર ૧ નીચે.	૨૪. ૫ નીચે ૧ ઉપર.
૧૦. ૩ નીચે ૧ ઉપર.	૨૫. ૫ ઉપર ૨ નીચે.
૧૧. ૩ ઉપર ૨ નીચે.	૨૬. ૫ નીચે ૨ ઉપર.
૧૨. ૩ નીચે ૨ ઉપર.	૨૭. ૫ ઉપર ૩ નીચે.
૧૩. ૪ ઉપર ૪ નીચે.	૨૮. ૫ નીચે ૩ ઉપર.
૧૪. ૪ નીચે ૪ ઉપર.	૨૯. ૫ ઉપર ૪ નીચે.
૧૫. ૪ ઉપર ૧ નીચે.	૩૦. ૫ નીચે ૪ ઉપર.

ઉપર જે રીત આપવામાં આવી છે તેમાં ધણી ખરી બબ્બે વિ-
રહતાના નિયમ પ્રમાણે સરખી છે; જેમકે ૧ અને ૨, ૯ ને ૧૦, ૨૫
ને ૨૬; આ ઉપરથી માત્ર બેના સંયોગ ધણી સંયુક્ત રીતે થઈ શકે.

શરૂઆતમાં એટલી અથવા બેટલી સંખ્યાવાળાનાં મિશ્રણ કરવાં
ઠીક પડશે. તેના કેટલાક દાખલા નીચે પ્રમાણે છે.

૧ અને ૩; ૧ ઉ. ૧ ની; ૨ ઉ. ૨ ની.
૧ અને ૫; ૧ ઉ. ૧ ની; ૨ ઉ. ૧ ની.
૧ અને ૭; ૧ ઉ. ૧ ની; ૩ ઉ. ૩ ની.
૧ અને ૯; ૧ ઉ. ૧ ની; ૩ ઉ. ૧ ની.
૧ અને ૧૧; ૧ ઉ. ૧ ની; ૩ ઉ. ૨ ની.
૧ અને ૧૩; ૧ ઉ. ૧ ની; ૪ ઉ. ૪ ની.
૧ અને ૧૫; ૧ ઉ. ૧ ની; ૪ ઉ. ૧ ની.
૧ અને ૧૭; ૧ ઉ. ૧ ની; ૪ ઉ. ૨ ની.
૧ અને ૧૯; ૧ ઉ. ૧ ની; ૪ ઉ. ૩ ની.
૧ અને ૨૧; ૧ ઉ. ૧ ની; ૫ ઉ. ૫ ની.
૧ અને ૨૩; ૧ ઉ. ૧ ની; ૫ ઉ. ૧ ની.
૧ અને ૨૫; ૧ ઉ. ૧ ની; ૫ ઉ. ૨ ની.

૧ અને ૨૭; ૧ ઉ. ૧ ની; ૫ ઉ. ૩ ની.

૧ અને ૨૯; ૧ ઉ. ૧ ની; ૫ ઉ. ૪ ની.

જો એકામાં તેનો સંયોગ કરીએ, તો એકાની રીતથી ઉલટી રીતે લેવાનું છે; જેમકે:—

૧ અને ૬; ૧ ઉ. ૧ ની; ૧ ઉ. ૨ ની.

૧ અને ૧૦; ૧ ઉ. ૧ ની. ૧ ઉ. ૩ ની.

૧ અને ૧૨; ૧ ઉ. ૧ ની; ૨ ઉ. ૩ ની.

૧ અને ૧૬; ૧ ઉ. ૧ ની; ૧ ઉ. ૪ ની.

૧ અને ૧૮; ૧ ઉ. ૧ ની; ૨ ઉ. ૪ ની.

૧ અને ૨૦; ૧ ઉ. ૧ ની; ૩ ઉ. ૪ ની.

૧ અને ૨૪; ૧ ઉ. ૧ ની; ૧ ઉ. ૫ ની.

૧ અને ૨૬; ૧ ઉ. ૧ ની; ૨ ઉ. ૫ ની.

૧ અને ૨૮; ૧ ઉ. ૧ ની; ૩ ઉ. ૫ ની.

૧ અને ૩૦; ૧ ઉ. ૧ ની; ૪ ઉ. ૫ ની.

વાચકવર્ગને આ બાબતમાં વધારે તપ્સીક ન આપતાં અમે તેમને ચિત્રના નમુના જોવા સુચવીએ છીએ. આ ચિત્રો એવી રીતે ગોઠવેલાં છે કે ત્રણથી છ વરસનાં બાળકો તેનો મહાવરો કરી શકે છે. શરૂઆત માત્ર આવી રીતોથી થય છે અને વિરક્તતાના કાયદાને અમલમાં મૂકવાથી ઘણાજ સુંદર આકારો બનાવી શકાય છે.

બીજી રીતે પહેલી પ્રમાણે ૧ ઉ. ૧ ની. (આ. ૧) પ્રથમ દાખલ કરવામાં આવે છે. એથી વિરક્ત ૨ ઉ. ૨. નાંચે પ્રમાણે આ. ૨ છે. ૩ જીમાં પહેલાંને બીજી ૧ સંયોગ છે. સાધારણ રીતોને અનુસરીને ૧ ને ૨ આકૃતિના મિશ્રણથી ૪ થી આકૃતિ ઉપજાવી કાઢી છે. આ. ૩ ને ૪ ના સંયોગથી આ. ૬ થાય છે. આ. ૭ એ આ. ૩ ને ૫ નાં સાદી રીત પ્રમાણે સંયોગથી બને છે. આ. ૭ ને તપાસતાં ૩ ની સંખ્યા તિ.

કેસ લીટીમાં મુખ્ય દેખાય છે. આ. ૮ માં તેજ સંખ્યા સ્વતંત્રરીતે સંખ્યા ૧ ને ૨ ના વિરુદ્ધ આંકડા તરીકે આવે છે. આ. ૯ થી ૧૭ માં ઉપલી બધી અકૃતિની વચ્ચે આવતી આકૃતિઓ દેખાય છે.

આ સઘળા આકારોમાં ચોરસ ને લંબચોરસ એવી રીતે બને છે કે તેઓ એક બીજાની નીચે ઉભા અથવા એક બીજાની પાસે આડા આવે છે. પહેલી સિવાયની બીજી બધી આકૃતિમાં તિર્કસ લીટી આડી ને ઉભીની પાસે દેખાય છે. આ. ૩ આ બાબતમાં અપવાદ રૂપ છે. આ પ્રમાણે આવેલ વિરુદ્ધ આકાર ૧૮ થી ૩૨ આકૃતિમાં દેખાય છે. આમાં આપણે આ. ૩ થી ૧૭ માં આપેલી રીતનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, પરંતુ તેમાં એટલોજ ફેર છે કે આમાં આપણે એકજ રીતની જરૂર છે. તે રીત એ છે કે બીજી ત્રીજી વગેરે પટ્ટીઓમાં હમેશાં એક પટ્ટી વહેલી કે મોડી શરૂ થાય છે. આ પ્રમાણે આ. ૧૮ માં આ. ૪ માં વપરાયેલી ૨ ઉ. ૨ ની. ની રીત વપરાય છે. નમુનાની કાળી અને ઘોળી પટ્ટીઓ આ સ્થળે જમણા હાથની ઉપરની બાજુથી ડાબા હાથની નીચલી બાજુ સુધી ગુંથવામાં આવે છે. ૧૮ માં આકૃતિમાં બતાવેલી સ્થિતિમાં આ. ૧૯ માં ઉલટી સ્થિતિ જોવામાં આવે છે. એમાં બંને ઉલટી બાજુએ જાય છે. આ. ૨૦ માં સંયોગને આ. ૨૧ માં બેવડો સંયોગ બતાવવામાં આવ્યો છે. આ. ૨૨ માં તિર્કસ લીટીનો ભંગ થયેલો ભાગ જોવામાં આવે છે. જેવી રીતે ૨ ઉ. ૨ ની. એ રીતથી પાંચ પ્રકારના નમુના થાય છે, તેવી રીતે આ. ૫ માં વપરાયેલી રીતની સહાયથી આ. ૨૩ થી ૨૭ થાય છે. આ. ૨૩ ને ૨૪ એ દિશાના સંબંધમાં પરસ્પર વિરુદ્ધ છે. આ. ૨૫ માં આ બંનેનો મધ્યસ્થ આકાર સમાયેલો છે. આ. ૨૬-૨૭ કે જે પરસ્પરવિરુદ્ધ આકારો છે તે પોતે આ. ૨૩ ને ૨૪ ના મધ્યસ્થ આકારો છે. આ આકૃતિ વડે મધ્યસ્થ આકારનો પ્રારંભ થાય છે. આ. ૨૮ ને ૨૮ માં કાળો રંગ પ્રધાન દેખાય છે; તેજ પ્રમાણે આ. ૨૮ થી ૩૦ માં ઘોળી પટ્ટીનો ઉપયોગ મળેલો છે. આ પ્રમાણે બે પરસ્પર

૧૩૬ રંગ વપરાયા છે. આ. ૩૧ થી ૩૩ બનાવવામાં આ. ૫-૭ માં વ-
પરાયેલી રીતનો ઉપયોગ થાય છે. આ. ૩૧ ની વિરૂદ્ધ આકૃતિની જરૂર
છે કે જેમાં પટ્ટીઓ ઉપરની જમણી બાજુથી નીચલી ડાબી બાજુ ત-
રફ નાંખવામાં આવી હોય. આ. ૩૨ માં બંને દિશાનો સંયોગ બના-
વવામાં આવ્યો છે. આ. ૩૩ ને ૩૪ એ દિશા તેમજ રંગમાં પરસ્પર
વિરૂદ્ધ આકારો છે. એ તો સ્પષ્ટજ છે કે દરેક રીત જુદા જુદા ધણા ન-
મુના માટે વાપરી શકાય અને આ નમુના શોધી કાઢવાનું કામ એટલું
સહેલું છે કે તેમાં ઉપયોગમાં આવતી દરેક રીતનું ટુંકું વર્ણન કરવામાં
આવે તો બસ થશે.

૩૫ માં આકૃતિ ૩ ઉ. ૨ની. ની રીતની વચલા પ્રકારનો આકાર છે.
૩૬ માં તેજ રીત ભિન્ન રીતે વપરાયેલી છે. ૩૭ માં તુટેલી લીટી
ફરીથી જોવામાં આવે છે. આ. ૩૮ થી ૪૨ માં આ. ૯-૧૦-૧૧-૧૨-૧૩
ને ૧૫ ની રીતનો અમલ કરવામાં આવે છે. ચુંથણીનું કામ આ સ્થ-
ળે પુરું થાય છે. જેમને આ સંખ્યા મોટી લાગતી હોય તેમણે તેમાં
થી ૩, ૪, ૫, ૮, ૯, ૧૨, ૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૩, ૨૬, ૨૭, ૨૮,
૩૫ ને ૩૬ પસંદ કરવી. જેમને વધારે નમુનાની જરૂર હોય તેમણે
૧૮, ૧૯, ૨૦, ૨૧, ૧૬ ને ૨૭ નમુનામાં દરેક રીતનો ઉપયોગ કરી
ને ૫ સંખ્યા સુધી જોઈએ તેટલી આકૃતિઓ શોધી કાઢવા. આ પ્રમાણે
કરવાથી નમુના દસ ગણા વધારે થશે.

ચુંથણીના કાપડીવાળા કાગળો ને પટ્ટીઓને ઓછા વધતા ૫-
હોળાં કાપવાથી આ બક્ષીસમાં બીજી રીતનો ફેરફાર કરી શકાય છે. તે
જ પ્રમાણે નમુનાથી સંખ્યામાં પણ વધારો થઈ શકે છે. આ પ્રમાણે
કરવાથી આપણે એકજ રીત કાયમ રાખીને ઘણા પ્રકારના વિવિધ આ-
કારો બનાવી શકીએ છીએ. આ આકૃતિ નાનાં બાળકો કે જેમને ૧ ઉ. ૧
ની. ની રીત સાથે લાંબા વખત સુધી કામ કરવું પડશે તેમને અનુકૂળ
થઈ પડશે. વળી વધારે કુશળ બાળકોના સંબંધમાં પણ આ ફેરફાર ઉ-

પયોગી ને આનંદદાયક થઇ પડશે કારણ કે આથી આકાર તેમજ રંગની વિવિધતા પ્રાપ્ત થશે.

આ. ૨૬ ને ૩૦ કે જેમાં મધ્ય ભાગ સ્પષ્ટ હોય છે તેમાં ગૂંથ-
ણુ કામ વચ્ચે વચ્ચની પટીથી શરૂ કરવું અને તેની આસપાસ એકે
કે પટી ઉપર નીચે ગૂંથતા જવું. આ ગૂંથણનો પ્રયોગ આમાં આપ
વમાં આવ્યો છે. તેની અધી આકૃતિઓ બનાવવાની આવશ્યકતા નથી.
કેટલાક નમુના બાળકો કરે ત્યાર પછી તેમને તેમની શોધકબુદ્ધિનો ઉ-
પયોગ કરવાનો પ્રસંગ આપવો. ૪૩ માં આકૃતિ કે જેમાં પોલાણનો
ભાગ છે તેવી આ. ૪૪ માં પ્રમાણે લંબચોરસ હોય તેવી, આ. ૪૫
પ્રમાણે હોય લંબચોરસ હોય તેવી અને આ. ૪૭ પ્રમાણે નાની બા-
રી હોય તેવી આકૃતિઓ બાળકને પોતાની મેળે બનાવવા દેવી.

આ ૪૮ થી ૫૧ માં ઘરની અંદર રાખવાની અનેક પ્રકારની સુ-
શોભિત વસ્તુઓ તૈયાર કરવાના નમુના છે. આ. ૫૨ થી ૫૪ માં પટીઓ
ત્રિકોણ લંબીમાં ગૂંથેલી છે. કાપલીવાળા કાગળની સહાય વિના ગૂંથણ
કામ કેવી રીતે થઇ શકે તેના આ નમુના છે. તેની વિશેષ સુચના ની
ચે આપવામાં આવે છે. લીલા કાગળનો પા ભાગ લઇ તેની બે અથ-
વા વધારે પટીઓ કાપવી. (આ. ૫૫). તેને બેવડી વાળા દેવી (આ. ૫૬).
હવે ધોળા કાગળની તેનાથી ટુંકી પટીઓ કાપવી અને તે પછી બેવડી
વાળવી. (આ. ૫૭). પછી આ. ૫૮ માં બતાવ્યા પ્રમાણે લીલી પટીઓ
ને એક બીજાની ખાસે મૂકવી એવી રીતે કે તે પટીનો વાળેલો છેડો
ઉપર રહે અને બીજો નીચે રહે. (આ. ૫૮). ક. પછી ધોળા પટી
લઇ તેને પેટી લીલી પટીની આસપાસ વાળવી અને બીજી પટીની ની-
ચેથી બહાર કાઢવી (આ. ૫૯). આ પ્રમાણે બે લીલી પટીઓને બદલે
ચાર પટીઓનો ઉપયોગ કરવાથી આ. ૬૦ ઉત્પન્ન થશે. પુસ્તકમાં નિ-
શાની રાખવા માટે જે એક પટી જેવો પદાર્થ વાપરવામાં આવે છે તે
ના જેવો ઉપરનો આકાર છે. ભિન્ન ભિન્ન જાતની પટીઓ વાપરવાથી
ધણી જાતના નમુના તૈયાર છે.

આ બક્ષીસના સાધન તરીકે કાગળની પટીઓને બદલે મસલીન, આમડું અને રેશમી તથા ઉનની કોર પણ વાપરી શકાય છે.

૧૪ બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

આ બક્ષીસનો સવિસ્તર હેવાલ આગલાં પૃષ્ઠોમાં અપાઇ ગયો છે. આ બક્ષીસ માટે જોઇતાં એટલાં બધાં સાધનો તૈયાર થયાં છે કે તે માટે કાંઈ નવું કરવા પાછું રહેતું નથી. આ બક્ષીસમાં રંગનો ઉપયોગ શીખવાય છે. કયા કયા રંગો મળવાથી ઉત્તમ મિશ્રણ થઇ શકે છે તે વાત બાળકના મગજમાં દૃઢરીતે ઉતરે, તો પછી તેઓ કદી પણ બપકાદાર રંગને ચાહશે નહિ. હમેશાં આછો ઘેરો રંગ સુંધરેલા લોકો પસંદ કરે છે. ખુબ બપકાદાર રંગને તો બાળકો ને જંગલી લોકોજ પસંદ કરે છે.

નાનાં બાળકો માટે ચાર ઈંચના ચોરસ પૃષ્ઠફળવાળા કાગળના કકડા પુરતા થશે. તેમાં ત્રણ ઈંચના પૃષ્ઠફળ ઉપર કાપ મૂકવા. બાળકોનાં આંગળાં નાનાં હોવાથી મોટા કકડા નકામા થઇ પડશે. કાપલી વાળા કાગળમાં પાંચથી દશ સુધી કાપ મૂકતા હોય છે. આમાં જુદા જુદા રંગની કાગળની તૈયાર કરલી ચીપો ગોઠવવાથી સાદા પરંતુ સુંદર આકાર થશે.

આ બક્ષીસનો ઉપયોગ મોટી ઉંમરનાં બાળકો પણ કરી શકે, તેટલા માટે આ બક્ષીસને ઉંચાં ધોરણમાં ચલાવવામાં આવે, તો તેથી બેશક સારો ફાયદો થાય. આ બક્ષીસમાં પણ અધરા આકારો થઇ શકે છે.

પંદરમી બક્ષીસ.

પોતાની બક્ષીસમાં ફોએલ કાંઈપણ એવી વસ્તુ બતાવતો નથી કે જે તદ્દન નવી હોય. રમતાં બાળકોનું સૂક્ષ્મ અવલોકન કર્યા પછી તેણે આપણને સઘળા ઉદ્યોગો પુરા પાડ્યા છે અને આ સઘળા ઉદ્યોગોને ઉત્તમરીતે જોડ્યા છે. ફોએલે એક નવી પદ્ધતિ શોધી કાઢી છે કે જે વડે બાળકના મનની શક્તિઓની એકસમાન અને સંપૂર્ણ અભિવૃદ્ધિ થઈ શકે અને બાળકો અસંખ્ય આકારો બનાવી શકે. જે ચીપો આ બક્ષીસમાં વાપરવામાં આવી છે તે અસલના વખતમાં પણ વપરાતી હતી, પણ તે વખતે તે વતી આટલા બધા આકારો બનતા નહિ. ચીપોની રમત હસ્ત-ચપળતા (હાથની ચાલાકી) અને માનસિક ખીલવણી કરવામાં બહુ ઉપયોગી છે એ વાત અસલ જાણુવામાં નહોતી. આવા પ્રકારની રમતોના ઉપયોગ અને લાભો ફોએલે શોધી કાઢ્યા છે.

આ બક્ષીસમાં વપરાતી ચીપો દશ ઇંચ લાંબી ૩ ઇંચ પહોળી અને ૧૬ ઇંચ જાડી ચીકણા લાકડાની બનેલી હોય છે. આવી બાર ચીપોની સહાયથી બિન બિન આકારો થઈ શકે છે.

બાળકો તે ચીપો પૈકી એકને હાથમાં લઈ તેમાં જોશે કે તુરત તેમને માલમ પડશે કે આ ચીપો વળે તેવી છે. તેની લંબાઈ પહોળાઈ કરતાં વધારે છે ને જાડાઈ એ પહોળાઈ કરતાં ઘણી ઓછી છે.

ત્યાર બાદ બાળકોને આ ચીપો સાથે મળતી આવે તેવી વસ્તુઓ શોધી કાઢવા કહેવું. બાળકો કહેશે, કે ધરના પાટડા એ આકારમાં ચીપોને મળતા આવે છે. આવી ચીપોને બે લાંબી બાજુ અને બે છેડા

હોય છે તે વાત બાળક નક્કી કરે છે. તે તેનું મધ્યબિંદુ શોધી કાઢે છે, ચીપની ઉપલી તથા નીચલી બાજુને તે બતાવી શકે છે, તેજ પ્રમાણે ઉપલો તથા નીચલો છેડો અને જમણી તથા ડાબી બાજુ પણ તે બતાવે છે. આટલું કર્યા પછી બાળકને એક બીજી ચીપ આપવામાં આવે છે. સરખામણી કરતાં બાળકને જણાશે, કે તે બે ચીપો એક સરખી છે. હવે આ બે ચીપો એક બીજાની પાસે પાસે કેવી રીતે ગોઠવી શકાય તે શીખવવામાં આવે છે. તે એક બીજાને અડકે એવી રીતે સમાન્તર ગોઠવી શકાય છે, અથવા સમાન્તર હોઇ એક બીજાને અડકે નહિ તેવી રીતે પણ ગોઠવી શકાય છે. તેમના છેડા એક બીજાને જુદી જુદી રીતે અડકે તેવી રીતે અથવા એક બીજાની ઉપર અથવા નીચે આવે તેવી રીતે તે બે ચીપોને ગોઠવી શકાય છે.

ત્રીજી ચીપ આપ્યા બાદ તેઓ જુદા જુદા આકાર બનાવે છે. પરંતુ આવા થયેલા આકારો કાયમ રહે તેવી વ્યવસ્થા નહિ હોવાથી જેવેજ તે આકાર મેજ ઉપરથી ઉચકી લેવામાં આવે છે કે તુરત તે જુદો પડી જાય છે.

ચાર ચીપોનાં આકાર કાયમ રહે તેવા બનાવી શકાય છે. જ્યારે દરેક ચીપ બાકીની ત્રણ ચીપોના સંસર્ગમાં આવે છે, ત્યારેજ આકાર છુટો પડતો નથી. આમાંની બે એક બાજુએ અને ત્રીજી બીજી બાજુએ આવે છે. આ રીતે આ બધીસમાં વિરૂદ્ધતાના અને મધ્યસ્થ આકારો જોવામાં આવે છે અને તે પ્રમાણે ઘણું ખરું દરેક આકૃતિમાં જોવામાં આવે છે. આ નિયમ હમેશાં બરાબર રીતે લાગુ પડી શકતો નથી, પરંતુ તે સંબંધમાં જે પ્રયાસ કરવામાં આવે છે તે બાળકની ખીલવણીમાં સારાં ફળને આપનારો થઇ પડે છે.

હવે બાળક અ અ ચીપ મેજપર આડી મૂકે છે. પછી બ બ ને તેના ઉપર ઊભી મૂકે છે, ક ક ને તિર્કસ અ ની નીચે અને બ ની ઉપર મૂકે છે, અને ડ ડ અ અ ની નીચે અને ક ક ની ઉપર મૂકવામાં આવે છે. આ. ૧.

આ આકાર એવો બનેલો છે કે જેને ઉચકવાથી તે ભાગી જતો નથી. દરેક ચીપ કેવી રીતે ગોડવેલી છે તે બાળક શોધી કાઢે છે. જે ખુણા નવા બને છે તે અને ચીપોના ભાગો વડે જે જે આકારો બંધાય છે તે બધા તે બતાવે છે.

આ એકજ આકૃતિમાં અવલોકન કરવાનું અને શિક્ષણ આપવાનું કેટલું બધું છે તે આપણે જોઈએ. આ આકૃતિમાં બધા મળીને ૨૪ ખુણા છે. તેમાં આઠ કાટખુણા, આઠ સાંકડા અને આઠ પહોળા ખુણા છે. આ ખુણા એક ઉભી ચીપ બ બ, બીજી આડી ચીપ અ અ, ત્રીજી જમણા હાથની ઉપલી બાજુથી ડાબા હાથની નીચલી બાજુ તરફ તિર્કસ ગોડવેલી ક ક એ પ્રમાણે ચાર ચીપથી બનેલા છે? ચીપ બીજીને એકજ રથળે અડકે છે. તેમાંની અ અ ને બ બ ચીપો એ ચીપની ઉપર તથા એક ચીપની નીચે થઈને જાય છે. બીજી ક ક તથા ડ ડ બેની નીચે અને એકની ઉપર થઈને જાય છે. આ પ્રમાણે એક મોટા આકારની અંદર ત્રણ નાના આકારો બને છે. એક આકારમાં એ કાટખુણા, એક સાંકડો ને એક પહોળો ખુણો છે અને ચાર બાજુ સરખી નથી. બાકીના એ ત્રિકોણમાં એક એ સરખી બાજુવાળો કાટખુણુ ત્રિકોણ ને બીજો એક એવો કાટખુણુ ત્રિકોણ છે કે તેની કોઈપણ બાજુ સરખી નથી.

પહેલી આકૃતિની ચીપો જરા દૂર ખસેડવાથી ૨ જ આકૃતિ થાય છે. આ આકૃતિમાં સાંકડાખુણા હોવાથી તે સાંકડખુણુ ત્રિકોણ કહેવાય છે. આ બધી ચીપોને એકઠી કરીએ, તો આકૃતિ ૩ જ થાય. આમાંથી ૪ થી આકૃતિ માશક સાંકડા ખુણાવાળો ત્રિકોણ સહેલાઈથી બને છે. આકૃતિ પહેલીના સંબંધના જે પ્રમાણે કહેવામાં આવ્યું તે પ્રમાણે આ બધી આકૃતિઓ સંબંધમાં ઘણું અવલોકન કરવાનું તથા શિક્ષણ આપવાનું મળી આવે છે.

હવે બાળકને પાંચમી ચીપ આપવામાં આવે છે. ધારો કે ચાર ચીપોથી બનેલી આકૃતિ ૨ જ આપણી પાસે તૈયાર છે. આમાં પાંચમી ચીપનો વધારો કરવાથી આપણે ૮ મી આકૃતિ બનાવી શકીએ છીએ.

જો પાંચે ચીપને છુટી કરી બાળકને આપશું, તો તે બે ચીપો થોડેક દૂર ઉભી મૂકશે; ત્રીજી જમણા હાથની ઉપલી બાજુથી ડાબા હાથની નીચલી બાજુ તરફ નિર્કસ લીટીમાં અને ચોથી તેથી ઉલટી દિશા તરફ ગોઠવશે. આ ગોઠવણથી ત્રીજી ને ચોથી ચીપ એક ચોકડીના આકારમાં મધ્યમાં મળશે. હવે પાંચમી ચીપની સહાયથી ગુંથણીનું કામ શરૂ થાય છે તે નીચે પ્રમાણે—તેને પ્રથમ ઉભી ચીપ નીચે જમણી બાજુથી ડાબી બાજુ તરફ ભેરવીને ચોકડીના ઉપર તેને લાવવામાં આવે છે અને ત્યાર પછી તેને બીજી ઉભી ચીપની નીચે નાખવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે કરવાથી ભાગી ન જાય તેવી પાંચમી આકૃતિ બને છે. ઉભી ચીપોના પાસેના છેડા બહુ નજીક લાવવાથી આ. ૬ બને છે. આડી ચીપને જરા ઉંચે ચડાવવાથી પંચબુણીઈ બને છે, પરંતુ તેમાં એકાદ તિર્કસ આવેલી ચીપને સહેજ ફેરવવી પડે છે. (આ. ૭). આ. ૮ માં આડી ચીપને નીચે લઈ જવામાં આવે છે. આ. ૯ માં ચોકડીવાળી ચીપોની સ્થિતિમાં ફેરફાર કરવો પડે છે. આ. ૧૦ મી માં તેથી વધારે અને ૧૧ તથા ૧૨ મીમાં આ ચીપોની સ્થિતિના બીજા ફેરફાર દાખલ કરવામાં આવે છે.

આગલી આકૃતિમાંથી છઠ્ઠી ચીપની મદદથી બીજા આકારો આપણે બનાવી શકીએ છીએ. (આ. ૧૭). આ. ૯ માંથી આ. ૧૮. આ. ૧૦ અથવા ૧૧ માંથી આ. ૧૯ થી ૨૧ અને આ. ૨૨ આ. ૧૨ માંથી બને છે. ચીપોને અગાઉ માફક ખસેડવાથી બીજા ઉત્તરોત્તર આકારો બને છે.

આપણે નીચે પ્રમાણે શરૂ કરીશું. બાળક (૧૩ મી આકૃતિ) બે ચીપ મેજ ઉપર આડી મૂકે છે. તેનાપર બે ઉભી ચીપો ગોઠવે છે. તે વડે એક મોટો ચોરસ બને છે. પાંચમી ચીપ બે ઉભી ચીપોની વચ્ચે મૂકવાથી બે સમાન્તરબાજુ ખુણાકૃતિ બને છે. છઠ્ઠી ચીપને ત્રણ આડી ચીપની સામે ઉપર નીચે એવી રીતે ગોઠવવામાં આવે છે કે વચલી ચીપ નીચે અને બે બાજુની ચીપ ઉપર રહે, તો આથી ચાર નાના સરખા ચોરસ ઉત્પન્ન થશે.

સોળમી બક્ષીસ.

આ બક્ષીસનાં સાંધનો બાળકની અભિવૃદ્ધિની ગમે તે સ્થિતિ માં પણ વાપરી શકાય છે.

બૃમિતિના સાદા આકારો અને જીંદગી તેમજ સૌંદર્યના આકારો બનાવીને બાળકોની ઉત્પાદકશક્તિ કેળવવા માટે આ બક્ષીસ બહુ ઉપયોગી છે. આ નીચે થોડાએક આકારો દૃષ્ટાંત તરીકે આપવામાં આવ્યા છે તે ઊપરથી એમ જણાશે, કે આ બક્ષીસના ધણા આકારો થઈ શકે છે.

ચાર, છ, આઠ ને સોળ કકડાવાળી ચીપો લેવામાં આવે છે. પ્રથમ, એક ને પછી બે બે પ્રમાણે પ્રસંગોપાત એકેક ચીપનો વધારો કરવામાં આવે છે. પ્રથમ બાળકોને ચાર નોડવાળી ચીપો આપવી અને તેને છુટ્ટી પાડી ઉભી, આડી ને તિર્કસ લીટીના રૂપમાં બાળક પાસે મેજ ઉપર ગોઠવાવવી. બે નોડ ઉભી ને બે નોડ આડી વાળવાથી કાટ-ખુણે થાય છે. આ બે ચીપોને પાસે ને દૂર ખસેડવાથી સાંકડો તથા પહોળો ખુણો થાય છે તે પ્રત્યક્ષ રીતે બતાવવું. ત્યાર પછી આપણે તે વતી ચોરસ બનાવી શકીએ છીએ. (આ. ૧). તેના બંને ખુણાને એક બીજા પાસે લાવવાથી અને પહેલી ચીપ બીજીને ઢાંકી દે એવી રીતે વાળવાથી અને જે સ્થળે પહેલી ને બીજી ચીપ સંધાયેલી છે ત્યાં આગળ ચોથી ચીપ નોડવાથી સમબાજુ ત્રિકોણ થાય છે. આ. ૨.

આ બક્ષીસની ચીપો વડે અક્ષરો તેમજ ચાર વગેરે સંખ્યા પણ બની શકે છે.

આ ૧ થી ૮ ચાર ચીપોથી બનાવવામાં આવે છે. ત્યાર પછી છ

ચીપોને દાખલ કરીને તેમાંથી લંબચોરસ ઉત્પન્ન થાય છે. આ. ૯ થી ૨૧ માં છ ચીપોનો ઉપયોગ થયો છે. ત્યાર પછી આઠને સોળ ચીપોનો ક્રમ આવે છે. આનો ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે જો ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો બાળકોને બહુ આનંદ આપે એવી વ્યવસ્થા થઈ શકશે. જ્ઞાનના બે ભિન્ન ભિન્ન આકારોનો સંયોગ પણ થઈ શકે; જેમકે બે સમ બાળુ ત્રિકોણ. આ. ૧૫; ચોરસ અને ત્રિકોણ. આ. ૨૧; ચોરસ અને પંચબુણીઈ, આ. ૩૫; લંબચોરસ અને રોમ્બસ. આ. ૪૬ વગેરે. આ. ૨૨ થી ૩૫ આઠ સળીથી અને આ. ૩૬ થી ૪૫ સોળ સળીથી થયેલી છે.

જો બાળકોને આ બક્ષીસમાં આકારો બનાવવાની કેટલીક સ્વતંત્રતા આપવામાં આવે, તો આ બક્ષીસ તેમને પોતાની બુદ્ધિ અને ઉત્પાદક શક્તિ કેળવવાને મોટું ક્ષેત્ર પુરું પાડશે. મોટી ઉંમરનાં બાળકો કે જેમને આ વિષયનું સાચું જ્ઞાન થયું હોય તેમની પાસે આ આકારોનું ટ્રાઇંગ કઢાવવું તેમજ આ આકારો કેમ બનાવવા તે વિષે તેઓને મોટે થી કહી જવા સુચવવું.

આ બક્ષીસ દ્વારા બાળકોને કેવું ઉત્તમ સાધન પુરું પાડી શકાય છે તે કહેવાની જરૂર નથી, કારણ કે વિચારશીલ શિક્ષક અરથો કલાક વિચાર કરશે, તો તુરત તેને આ બક્ષીસની ખુબી અને તેની સાથે સાદાઈની માહિતી મળશે.



સત્તરમી બક્ષીસ.

આ બક્ષીસ પંદરમી બક્ષીસને મળતી આવે છે. આ બંને બક્ષીસનો ઉદ્દેશ સફાઈની હદ બતાવવાનો છે. સમાનતામાં હમેશાં વિરુદ્ધતા પણ રહેલી હોય છે. તેજ પ્રમાણે પંદરમી અને આ બક્ષીસમાં નીચે પ્રમાણે ભેદ જોવામાં આવે છે.

૧. પંદરમી બક્ષીસમાં નવો આકાર બનાવતી વખતે આપણે આ ગળની આકૃતિમાં સહેજ ફેરફાર કરવો પડતો હતો. આ બક્ષીસમાં જે આકારો બનાવવામાં આવે છે તે સ્થાયી હોય છે.

૨. પંદરમી બક્ષીસમાં સાધનો તૈયાર હોય છે. આ બક્ષીસમાં આપણે સાધનો તૈયાર કરવાં પડે છે.

૩. પંદરમી બક્ષીસની ચીપો બહુ વળે નેવી હોતી નથી. આ બક્ષીમાં વળે તેવો કાગળ વાપરવામાં આવે છે.

૪. પંદરમી બક્ષીસમાં પુરાં પાડેલાં સાધનનો સાવચેતીથી ઉપયોગ કરવાથી ખરેખરા ગણિતશાસ્ત્રના આકારો થાય છે. આમાં પદાર્થ બદલવાથી તેને મળતા આકાર ઉત્પન્ન થાય છે તે વાત સાચી, પરંતુ તે જ્ઞાનના આકાર નહિ, પરંતુ સૈદ્ધ્યંત આકારો હોય છે,

વાળવાના ચોરસ કાગળો તૈયાર કરવામાં જે ચીપો નીકળે છે તેનો ઉપયોગ આ બક્ષીસમાં થાય છે. આ પટીઓ ઘોળા અથવા બીજા રંગની અનેલી અને પહોળાઈમાં આઠથી દશ ઇંચ પહોળાઈની હોય છે. દરેક પટીના પોણા ઇંચની પહોળાઈના ભાગો કરવામાં આવે છે. તેને ફરીથી વાળવાથી ત્રણ ગણી પટી આઠથી દશ ઇંચ લંબાઈની ને પા ઇંચ પહોળાઈની નીકળશે. શરૂઆતમાં નિયમિત આકાર બનાવવામાં

બાળકોને બહુ મસ્કેલી લાગશે. બાળકો રમતની સ્વચ્છ, નિયમિત અને ખરી કૃતિ કરે એવો આ બક્ષીસનો મુખ્ય આશય હોવાથી સાતમી બક્ષીસના ત્રિકોણાકાર કંકડા નમુના દાખલ આપવા, અથવા બાળકોને ત્રણ, ચાર અને ઘણા ખુણાવાળા આકારો ચીતરવાનું કહેવામાં આવેછે. આ આકાર પ્રમાણે પોતાના કાગળની ચીપોને ગુંથવાની સૂચના આપવામાં આવે છે.

પ્રથમ એક સમઢિબાળુ કાટખુણુ ત્રિકોણનો ઉપયોગ થાય છે. આ ત્રિકોણની આસપાસ બરાબર રીતે ૧૨ી વળે તેવી પટ્ટી વળાવવી. (આ. ૧૦). આ પ્રમાણે કરવામાં જ્યારે ખુણા કરવાના હોય છે, ત્યારે પટ્ટીને એવડી વાળી તે પ્રમાણે ખુણા બનાવવા. છેવટે આકાર થાય એ ટલે વધારાની ચીપ કાતરવતી કાપી નાખવી અને તેને ગુંદર વતી છેડે ચોંટાડી દેવાથી સ્થાયી આકૃતિ ઉત્પન્ન થશે. સ્મરણમાં રાખવું, કે દરેક બાળુનો એક છેડો બીજી બાળુના છેડા નીચે અને બીજો છેડો ઉપર આવે તેવી વ્યવસ્થા કરવી. આ પ્રમાણે જુદી જુદી જાતના ત્રિકોણ (આ. ૧ થી ૩) ચોરસ, રોમ્બસ. રોમ્બાઇડ, વગેરે થાય છે.

આ. ૪ થી ૬ માં બતાવ્યા પ્રમાણે બે એકસમાન આકૃતિને જોડવામાં આવે છે. પટ્ટીઓ ટુંકી પડે, તો બીજીને ગુંદર વતી સ્વચ્છ રીતે ચોંટાડવી. મોટા અને ગુંથવણુવાળા મોટા આકારો બનાવવામાં બે પટ્ટીઓ ચોંટાડવી પડે છે. આ પ્રમાણે એકજ લાંબી પટ્ટીથી ૧૬, ૧૮ અને ૧૯ ને ૨૦ મી આકૃતિ થાય છે. બે લાંબી પટ્ટીથી આ. ૧૭ ને ૨૧ મી આકૃતિ બને છે. આ. ૨૨ માં સ્વાભાવિક કદ માલમ પડશે. બાકીની બધી નાના કદની હોય છે. ચીપોના સંબંધમાં જે નિયમો અંતે મુદ્દાઓ લાગુ કરવામાં આવ્યા હતા તેનો આ સ્થળે ઉપયોગ થવાથી ઘણા આકારો બની શકશે. જ્યાં ખુણો બને છે, ત્યાં આગળ માત્ર દાખવાથીજ નહિ, પરંતુ ગુલાબના ફૂલની મારક વાળવાથી આ બક્ષીસમાં ઘણો મનોરંજક ફેરફાર થાય છે. આ નિયમ અથવા રીતિનો ઉપયોગ આ. ૭ થી ૯ માં કરેલો જોવામાં આવશે. આમાં પટ્ટીને પહેલાં જમણી

બાળુએ વાળવામાં આવે છે, ત્યાર પછી ઘણી બાળુએ વાળીને છોડા ને ૯ મી આકૃતિ પ્રમાણે નીચેથી લેવામાં આવે છે.

ઉપર પ્રમાણે આ રીતથી પણ આવા ત્રિકોણ, ચોરસ, પંચષુ-ણ્ણિ અને છપુણ્ણિ બનાવવામાં આવે છે; ત્યાર પછી બે સરખા આકારને જોડવામાં આવે છે અને છેવટે વધારે અધરા આકારો બનાવી શકાય છે. (આ. ૧૦ થી ૧૫). બાળક જ્યારે સારો ને સ્વચ્છ આકાર બનાવે, ત્યારે તે બાળી ન જાય તેટલા માટે તેને એક જાડા કાગળ ઉપર શુંદર વતી ચોંટાડવો.

ગણિતના આવા આકારના મિશ્રણથી સૌંદર્યના આકારો કેવી રીતે બની શકે છે તે આ બક્ષીસ બતાવે છે. કિન્ડરગાર્ટન શિક્ષણમાં જ્ઞાનના આકારો નકામા છે એમ નથી, કારણ કે તેથી પણ બાળકોને સંખ્યા વગેરેનું જ્ઞાન થાય છે, પરંતુ ઉત્તમ શિક્ષણ માટે આ પદ્ધતિમાં સૌંદર્યના આકારનું પ્રાધાન્ય હોવું જોઈએ. ગણિતના આકારો સૌંદર્યના આકારોના પાયા રૂપ છે. આ ગણિતના આકારોથી બાળકોને સંખ્યાના જ્ઞાન ઉપરાંત આકારનું પણ જ્ઞાન થાય છે. સૌંદર્યના આકારોથી બાળકોના અંતઃકરણમાં સૌંદર્ય માટેનો અપૂર્વ પ્રેમ ઉત્પન્ન થાય છે અને આ પ્રેમથી બાળકો સાફ ને નરસું થું તે જાણી શકે છે.

કાપવા, વાળવા અને ચોંટાડવાની આ ઉદ્યોગની જુદી જુદી કૃતિ બાળકોને કરવી પડે છે અને આ પ્રમાણે કરવાનું કામ અઘરું પડે છે, તેટલા માટે આ ઉદ્યોગને કિન્ડરગાર્ટન અભ્યાસક્રમના છેવટના ભાગમાં રાખવામાં આવ્યો છે.

અહારમી બક્ષીસ.

કાગળની ઘડી વાળવાના પદાર્થ.

આ બક્ષીસમાં ફ્રેમ્બેલ બાળકોને એક સાદામાં સાદો ને સૌથી સૌંદર્ય પદાર્થ પુરો પાડે છે. આ પદાર્થ વાળવાનો કાગળ છે. આ સાધન બાળકને ઘણું બોધદાયક અને મનોરંજક નીવડે છે. આ ઉદ્યોગમાં આપણે આગલી બક્ષીસમાં આવી ગયેલા ઘણાખરા ગણિતશાસ્ત્રના આકારોનું પુનરાવર્તન થયેલું જોઈએ છીએ. નિશાળોમાં ગણિત શીખવવા માટે તે ઘણા ઉપયોગી થઈ પડે છે.

ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારનાં લીટી, ખુણા અને આકાર આ બક્ષીસમાં આપણી નજરે પડે છે. આ ઉદ્યોગની વિવિધતાથી આપણે ખોટું રસ્તે દોરાઈ જવાનું નથી. બાળકોના મનમાં કંટાળો તથા થાક ન ઉપજે તેટલા માટે આ રમતમાં રસિકવાર્તાનું મિશ્રણ કરવું આવશ્યક છે. બીજી બધી રમતોમાં વાર્તાના તત્વની જેટલી જરૂર છે તેના કરતાં આ બક્ષીસમાં વધારે જરૂર છે. કાગળ વાળવામાં બાળકો સંભાળ ને સ્વચ્છતાથી કામ કરે તે વાત પર ખાસ ધ્યાન આપવાનું છે. કાગળની બેદરકારીથી ઘડી વાળવામાં આવે, તો તેથી બીજી ઘડી વાળવાનું કામ મુશ્કેલ થઈ પડશે એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેથી આપણે જે સારા પરિણામની આશા રાખતા હઈએ તે પરિણામ ઉત્પન્ન થશે નહિ. આ પ્રમાણે વખતો વખત થવાથી આપણો તેમજ બાળકોનો અમૂલ્ય વખત વ્યર્થ જશે. આ ઉદ્યોગમાં આપણે કામે લાગ્યા છીએ તે આપણો વખત ગુમાવવા માટે નહિ, પરંતુ આપણામાં સાફ કામ કરવાની શક્તિ ઉત્પન્ન થાય તેટલા માટે

આટલી બધી તકલીફ લાગ્યે છીએ તે વાત ખાસ રીતે સ્મરણમાં રાખવી. જનસમૂહ પોતાની દરેક વ્યક્તિના ઉપર એટલો તો હક ધરાવે છે કે તેણે પોતાનું કામ થોડા વખતમાં ઉત્તમરીતે ને સંભાળપૂર્વક કરવું જોઈએ, કારણ કે તે કામની અસર અને આખી જનસમાજના પર થાય છે.

બાળકો પાસે કાગળની ધડી પડાવવાથી સાદા ને મુખ્ય આકાર થાય છે. આ આકારોમાંથી જુદા જુદા આકારો ઉત્પન્ન થઈ શકે છે. આ પ્રયોગમાં સમાનતા અને વિરુદ્ધતાનો નિયમ લાગુ કરવો પડે છે. આકૃતિ કરવામાં જ્યારે બાળકો રોકાય છે, ત્યારે તેમના દૃષ્ટિ આગળ જ્ઞાનના ઘંટા આકારો પ્રદર્શિત થાય છે.

પ્રારંભમાં બાળકને ચાર ઇંચ ચોરસ કાગળ આપવો. (આ. ૧). તેને એવી રીતે મેજ પર મૂકવો, કે તેના ખુણા બાળક તરફ રહે. ઉપરના ખુણાને એવી રીતે વાળો કે તે નીચલા ખુણાને મળે. (આ. ૨). આ કાગળને ખુલ્લો કરીશું, ત્યારે તેમાં બે સમઢિબાજુ કાટખુણાવાળો ચોરસ થયેલો જણાશે. (આ. ૩). બીજા કર્ણ તરફ હવે કાગળને વાળો. ૨રીથી છુટા કરો. તેમાં બે કર્ણથી થયેલા ચાર સમઢિબાજુ કાટખુણા ત્રિકોણો દેખાશે (આ. ૪). હવે આકૃતિ ૫ મીમાં બતાવ્યા પ્રમાણે આપણે નીચલા અને જમણી બાજુના ખુણાને ડાબી બાજુ ખુણા અડકે તેવી રીતે વાળીએ, તો તેથી બે લંબચોરસ આકાર ઉત્પન્ન થશે. (આ. ૫). તેથી ઉલટી રીતે કરવામાં આવે, તો (આ. ૬) થશે. હવે ચોરસને ખુણા તરફ મૂકીને નીચલા ખુણા લેઢ મધ્યબિંદુ આગળ આવે તેમ મૂકીએ, તો પંચખુણાકૃતિ થશે. તેનો સામેનો ખુણો તેવીજ રીતે વાળીએ, તો છખુણીઓ આકાર થશે. એવટે બાકી રહેલા બે ખુણા મધ્યભાગ તરફ વાળીએ, તો આકૃતિ ૮ થશે. તેમાં ચાર ત્રિકોણ એવા છે કે તે એક બીજાને છુટી બાજુ આગળ મળે છે. તે દરેક ત્રિકોણમાં એક એવી લીટી દેખાય છે કે તે તેને દુભાગે છે.

આ. ૯ ને ઉલટી કરવાથી આ. ૧૦ થાય છે. આ એક એવી ચોરસ આકૃતિ થાય છે કે તેમાં આઠ ત્રિકોણો હોય છે. જો આ. ૯ ને ખુલ્લી કરી જોઈશું, તો આપણને આગલા આકારો ઉપરાંત સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણો પણ નજરે આવશે. આપણે આ. ૯ થી શરૂ કરીએ અને આ, ૧૧ માફક ખુલ્લાઓને મધ્ય બિંદુ તરફ વાળીએ, તો એક એવો આકાર બનેલો મારમ પડે છે કે તેમાં ચાર એવડા પડે છે. તેમાં ચાર ત્રિકોણો હોય છે અને તેની નીચે વળી ચાર જુદા ચોરસ મારમ પડે છે. (આ. ૧૨). આ જાંદગીનો મુખ્ય આકાર છે. મુખ્ય આકારમાંથી કેવી રીતે બીજા આકારો ઉદ્ભવે છે તેનું વર્ણન આપવું અસક્ય છે. સંવિસ્તર વર્ણન તથા ચિત્રો અને દૃષ્ટાંતો કરતાં કિન્ડરગાર્ટનમાં બારીક અવલોકન ને સ્વાત્મપ્રયત્ન એ વધારે સારી સહાય આપે છે. જાંદગીના આકારોનાં નામ નીચે પ્રમાણે છે.

આ. ૧૩. ટેબલકેસોથ.

આ. ૧૪. સઢવાળી હોડી.

આ. ૧૫. એવડી હોડી.

આ. ૧૬. ટોપલી.

આ. ૧૭. રકાબીને પ્યાલો.

આ. ૧૮. તાજ.

જો આપણે બીજી રીતે આકારના ખુલ્લા વાળીએ, તો જાંદગીના જુદા જુદા આકારો બની શકે છે.

આ. ૧૨ જેવી રીતે જાંદગીના આકારના સંબંધમાં મુખ્ય આકાર છે, તેવી રીતે તેજ આકાર સૌંદર્યના આકારના પાયા રૂપ છે. આ આકારો નીચે પ્રમાણે બની શકે છે.

મૂળ આકારને ખુલ્લો કરવો. પ્રથમ ઉપલી તથા નીચલી બાજુને

તેના મધ્યમાં આંગળી વતી દબાવવી અને ખીજી બે બાજુને આ. ૧૯-ની માફક કાગળના મધ્ય બિંદુ તરફ વાળવી. હવે બહાર દેખાતા ત્રિકોણ ડાબી બાજુ તરફ પાછા વાળીએ, તો આ. ૨૦ અને ચોરસના મધ્ય ભાગ તરફ વાળીએ, તો આ. ૨૧ મી થશે. બહાર નીકળતા ખુણા તરફ એક વખત ફરીથી વાળવાથી આ. ૨૨ મી થાય છે. આ એક ત્રિકોણ છે. આને દાખીને ખુલ્લો કરવામાં આવે, તો આ. ૨૩ થાય. આ ચોરસના દરેક ખુણાને તેના સમેના ખુણા તરફ અરધે અંતરે વાળવાથી આ. ૨૪ થશે. ઉપર બત વેલા મુખ્ય આકારને મળતા મુખ્ય આકાર પરથી આ. ૨૬ થી ૩૪ સુધી ઉપગ્રહી શકાય છે. આ આકારને બનાવવા માટે આ. ૧૯ ની માફક એક કાગળનો કકડો લેવો. દરેક ખુણાને મધ્ય બિંદુ તરફ વાળવો, દાબવો અને ખુલ્લો કરવો, એવી રીતે કે આ. ૨૫ ની માફક તેમાં ચાર નાના ચોરસ થાય. આ આકારમાંથી ઉત્તરોત્તર આકારો સહેલાઈથી થઈ શકે.

હવે આ. ૧૦ માં બતાવ્યા પ્રમાણે કાગળ લઈએ અને જમણો નીચેનો તથા ડાબો ઉપરનો એ બે ખુણા મધ્ય બિંદુ તરફ વાળીએ, અને પછી બાકીના બે વાળીએ, તો ચાર ત્રિકોણ થશે. તેમાં કાગળનાં બે પડ થાય છે. આ. ૩૫. તે ચોરસ ભાગ ઉપરથી ઉપાડી શકાય છે અને ઉપરના પડના ફરીથી ત્રિકોણ થાય છે.

આ આકૃતિને ઉલટાવી નાખવાથી આપણે ચાર એકવડા ચોરસ જોઈએ છીએ. (આ. ૩૬). આ આકાર સૌંદર્યના આકારોનો મુખ્ય આકાર છે. (આ. ૩૭ થી ૪૬). આ આકારો વિરહતાના કાયદાના ઉપયોગથી સહેલાઈથી થઈ શકે છે.

આમાં જોટલી સૂચના આપવામાં આવે તેટલી ઓછી છે. સૂચના આપવાનો ઉદ્દેશ એ છે કે શિક્ષક તથા બાળકને સ્વાનુભવ કરી જોવાનો પ્રસંગ મળે અને તે દરેક આકાર પોતાની મેળે બાંધી શકે. તે

મની આંચલ્યવૃત્તિનાં પરિણામમાં ઉત્તમ નમુના કાપી કાઢવાથી અગર રંગવાથી આ ઉદ્યોગમાં નવો અને રસિક ફેરફાર થાય છે.

આ રમતો બાળકના હાથની ચાલાકી વધારે છે. આ કામ બીજી બક્ષીસો આવી સારી રીતે કરતી નથી. આ ઉદ્યોગ સ્ત્રીઓને પણ ઉપયોગી છે,

કાગળ વાળવાના લાંબા મહાવરાના પરિણામમાં બાળકોમાં સ્વચ્છતા તથા સંભાળ રાખવાના સદ્ગુણો ઉત્પન્ન થાય છે. ઘણી વખત કિન્ડરગાર્ટનશાળામાં રહ્યા બાદ બાળકને આ ઉદ્યોગ શીખવતો જોઇએ. ગણિતશાસ્ત્રનું જ્ઞાન આપવા માટે આ ઉદ્યોગ ખાસ કરીને પાત્ર ગણાય છે.

૧૮ મી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

બાળકોને જુદા જુદા રંગના ચોરસ લંબચોરસ, ત્રિકોણ અને ગોળ કાગળના કકડા આપવા અને તેના બક્ષીસના આકાર બનાવવાની શરૂઆત કરતાં પહેલાં કાગળ શી રીતે બને છે, કાગળની શીશી વસ્તુઓ બને છે અને તે કઈ કઈ વસ્તુના બદલામાં વાપરી શકાય છે વગેરે હકીકત વાંચના રૂપમાં કહેવી. ત્યાર પછી તેમને જમણું, ડાબું, આગળ, પાછળ વગેરે દિશાઓ પૂછી જવી. આ સિવાય કોર, ખુણા ઉભી, આડી ને તિર્કસ લીટીનું જ્ઞાન કરાવવું. ત્યારબાદ કિતગેત્તર આકાર બનાવતાં શીખવવું. સાતમી બક્ષીસ અને આ બક્ષીસને ઢાંઢો સંબધ છે. સાતમીના લાકડાના કકડામાં જડાઇ હતી, તેથી “ સદાઇ ” નો શુદ્ધ વિચાર આવી શકતો નહોતો, પરંતુ આ બક્ષીસના કાગળના કકડાથી તો સદાઇ થું એ બરાબર રીતે સમજાવી શકાય છે. હવે આપણે એક ચર ઇંચનો કકડો લઇશું અને તેની માત્ર વ્યાસ દ્વારા બે ઘડી કરીશું, તો આકૃતિ ૪૭ માં બતાવેલો અદ્ધવર્તુળાકાર ઉત્પન્ન થશે. તેને બેવડવાથી

આકૃતિ ૪૮ થશે. એ બધી ઘડીઓને છુટી કરીશું, તો આ. ૪૯ થશે. તે જોતાંજ જણાશે, કે વર્તુળના ચાર સરખા ભાગ થયેલા છે. ગોળ કકડો લઇ તેની એવી ઘડી પાડો, કે તેના બંને છેડા વ્યાસના છેડાને અડકે અને પા વર્તુળ થાય. એ પ્રમાણે ચાર ઘડીઓ પાડવાથી આ. ૫૦ થશે. તેને છુટા કરવાથી આ. ૫૧ થશે. આ સિવાય આ આકૃતિમાં ચોરસ તથા ચરધા ચોરસનો સમાવેશ થાય છે. એક બીજો ગોળ કકડો લો અને તેની આકૃતિ ૪૭ માં બતાવ્યા પ્રમાણે બે ઘડી કરો. તે અર્ધવર્તુળના પરીવ્રત્ત ત્રણ સરખા ભાગ થાય તેવી રીતે ઘડી કરવાથી આ. ૫૨ થશે. ત્યાર પછી આ આકૃતિને એવડા કરીને પાછી ઉમેળી નાખવાથી આ. ૫૩ મી થશે. આ આકૃતિ અચરી છે ખરી, પરંતુ તેમાં જોઇને બાળકો પ્રયાસ કરશે, તો તે ફળીભૂત થશે. હવે વર્તુળના ભાગ (સેગમેન્ટ) ને મધ્ય બિંદુ તરફ ચોરસ આકૃતિ તેમજ ૧૨૦ ડીગ્રીના ખુણા થાય તેમ વાળો એટલે આકૃતિ ૫૪ થશે. આ. ૫૫ મી એ આ. ૫૪ મીની ઘડી છુટી પાડવાથી થયેલી દેખાશે. પ્રાથમિક કેળવણીના શિક્ષણક્રમમાં આ બૃક્ષીસ ઉત્તમ છે, કારણ કે તેથી બાળકોને આકાર તથા સંખ્યાનું જ્ઞાન થાય છે.

ઓગણીશમી

બક્ષીસ.

આઠમી બક્ષીસમાં આપણે બાળકોએ જે આકારો બનાવ્યા હોય તેને ચોંટાડીને સ્થાયી બનાવવાનો પ્રયાસ કર્યો હતો. આ પ્રમાણે કરીને આપણે બાળકની ઇચ્છાને તૃપ્ત કરી હતી; પણ બાળકો જેમ જેમ વયમાં વધતાં જાય છે, તેમ તેમ તેમના અંતઃકરણમાં પોતે બનાવેલા આકાર અથવા વસ્તુને સાચવી રાખવાની ઇચ્છા વધારે પ્રબળ થતી જાય છે. બાળકોમાં વસ્તુને કાંઈપણ કારણ સિવાય ભાગી નાખીને પાછી તેને આખી બનાવવાની જે વૃત્તિ જોવામાં આવે છે તે હવે નામુદ થાય છે અને તેને સ્થાને આવી રમતોથી ઉંચા પ્રકારથી આનંદ મેળવવાની ઇચ્છા ઉત્પન્ન થાય છે. હવે વસ્તુઓના આકાર બાંધવાથીજ બાળક સંતોષ પામતું નથી, પરંતુ બનાવેલા પદાર્થનું જેમ જેમ જ્ઞાન વધતું જાય છે તેમ તેમ તેને સ્થાયી રાખવાની ઇચ્છા બળવાન થતી જાય છે.

બાળકની આ ઇચ્છાને બરાબર રીતે સંતૃપ્ત કરવાના વિચારથી આ વટાણાનો ઉદ્યોગ ક્રોએલે યોજી કાઢ્યો છે. સ્મરણમાં રાખવું, કે આ ઉદ્દેશ વધારે અધરો છે અને નેટલા માટે જ્યાં સુધી કિંડરગાર્ટનમાં બાળક આર પાંચ વરસ રહ્યું ન હોય, ત્યાં સુધી આનો ઉપયોગ કરવાનો નહિ.

જુદી જુદી લબાઇના સાધારણ સોય જેટલી જડાઇના તથા બને છેડે અણીવાળા તાર આ બક્ષીસના સાધન તરીકે વપરાય છે. આ લી-

દીનું સૂચન કરે છે. આ તાર સાંધવા માટે વટાણાનો ઉપયોગ થાય છે. પ્રથમ તે વટાણાને પાણીમાં બાર કલાક સુધી પલાળવામાં અને ત્યારબાદ એક કલાક સુધી રમત શરૂ કરતાં પહેલાં સુકવવવામાં આવે છે. આથી તે વટાણા પોચા થાય છે.

પહેલી કૃતિ માટે બે તારને એક વટાણા વતી સીધી લીટીમાં જોડવામાં આવે છે. તે ૫ વડે પહોળો, સાંકડો તથા કાટખુણો થઈ શકે છે. સળીઓ ગોઠવવાની બક્ષીસ આઠમીમાં જે રીતો (આ. ૧, ૨, ૩ માં). બતાવેલી છે તેનો આ સ્થળે પણ ઉપયોગ કરવો પડશે.

ત્રણ તારથી વધારે લાંબી લીટીઓ થાય છે. એક લાંબી ને એક ટુંકી લીટી થી ખુણા થાય છે. એક વટાણામાં ત્રણે તાર એક બિંદુમાં મળે છે, તેમજ સમબાજુ ત્રિકોણ પણ થાય છે. ત્યારબાદ ચોરસ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ અને રોમ્બોઇડ થાય છે. કર્ણ દોરવાથી આ ૧ થી ૧૦ ઉત્પન્ન થાય છે. જીંદગી, જ્ઞાન તથા સૌંદર્યના જે આકાર બની શકે છે તેનો ઉપયોગ ખીજા કામમાં પણ લઈ શકાય છે. બાળક સઘળા કદના છ ત્રિકોણ બનાવી શકે. આમાં બાળકે સાતમી બક્ષીસના કકડા વડે જે રીતોનો ઉપયોગ કર્યો હતો તે બંધી આ ઉદ્યોગમાં પણ તે લાગુ પાડી શકે અને તેમાં વધારો પણ કરી શકે. વળી બાળક ચાર આઠ અને સોળ કાટખુણત્રિકોણ અથવા સાંકડાખુણ અથવા પહોળા ખુણત્રિકોણ બનાવે અને તેની સાથે આ. ૧ થી ૧૨ ગોઠવી તે પરથી ગ્રોઈગતું કામ શરૂ કરે.

આ સૂચનાઓ આપ્યા પછી બાળકો ઘણાજ સુંદર ને ચિત્તાકર્ષક આકારો બનાવી શકે તે શંકારહિત છે. પણ કિંડરગાર્ટનની બક્ષીસોનો એવો લક્ષ્ય સંપ્રેક્ષો છે કે દરેક નવી બક્ષીસની એવી યોજના કરવી જોઈએ કે તેથી બાળકને નવું જ્ઞાન થઈ શકે. આપણે સળીઓ વડે ઘણા આકારની રૂપરેખા કાઢી હતી, તોપણ સઘળા આકાર સફાઈવાળા (સ-

પાટ) હતા અને તેની બાજુઓ સળીઓથી બનેલી હતી. આ બ-
ક્ષીસમાં તાર એ કોર છે અને વટાણા એ ખુણા છે. આ આકારનાં ખોખાં
ધણાં બોધદાયક છે, કારણ કે તેથી આપણે પદાર્થની બાહ્યકૃતિ અથવા
રૂપરેખાનું જ્ઞાન સંપાદન કરીએ છીએ એટલુંજ નહિ, પરંતુ તેની અં-
દરની રચનાનું પણ આપણને જ્ઞાન થાય છે. બાળક ત્રણ સરખી લં-
બાઇના તાર વડે સમબાજુ ત્રિકોણ બનાવે છે અને આવડે તે સમ-
પાદ ઘન (પ્રીઝમ) બનાવે છે. (આ. ૧૩). ચાર સમબાજુ ત્રિકોણવડે ત્રણ
બાજુવાળા પિરામીડ જેવો આકાર થાય છે અને (આ. ૮ થી આ. ૧૫
માં) આપેલી આકૃતિ થાય છે. (આ. ૧૪-૧૫).

એ સરખા ચોરસને બાજુ જેટલી લંબાઇવાળા ચાર તારને જોડ-
વાથી ઘનની ઉત્પત્તિ થાય છે. (આ. ૧૬). ચોરસની બાજુ કરતાં જોડનાર
તાર વધારે લાંબા હોય, તો ૧૭ મી આકૃતિ થાય છે. એક ચોરસ ક-
રતાં બીજો ચોરસ મોટા હોય, તો મથાળા વગરનો પિરામીડ થાય છે.
આ ૧૮.

ગણિતશાસ્ત્રને લગતા આવા પ્રકારના આકારો કરતાં વધારે અ-
ધરા આકારો બનાવી શકે તે ધારણું અશક્ય છે, કારણ કે અસંખ્ય બાજુ
વાળા અને એક મુખ્ય આકારમાંથી ઉદ્ભવતા આકાર બનાવવામાં નાનાં
બાળકોમાં જે કુશળતા અને ચપળતા હોય તેનાં કરતાં વધારે ચપળતા
વજેરેની જરૂર પડે છે. નિયમિત પદાર્થનું વધારે સારું જ્ઞાન બાળકો પ્રા-
થમિકશાળા અને કોલેજમાં મેળવી શકશે.

આ પ્રમાણે હકીકત છતાં બાળકોને નીચે આપેલા આકારો બ-
તાવવાનો મહાવરો કરવામાં કશી અડચણ જણાતી નથી. તે આકારોનાં
નામ નીચે પ્રમાણે:-

બાંકડા, (આ. ૧૯). ખુરશીઓ, (આ. ૨૦), ટોપલીઓ વગેરે.

જેમણે વટાણાના જુદા જુદા આકારો બનાવવામાં જાતે ભાગ લીધો

હોય છે તેઓ તેના ઉપયોગની ખુબ ખરાબર જાણે છે. કેટલાક અધરા આકારો બનાવવામાં ધણીજ સંભાળ અને ધૈર્યની ખાસ જરૂર છે. પણ જ્યારે બાળક એક ધણીજ સારો આકાર બાંધી શકે છે, ત્યારે તેને પોતાની કરેલી મહેનતનો બદલો મળે છે, કારણ કે તેને આથી બહુ આનંદ થાય છે એટલુંજ નહિ, પણ તેનામાં આકારો સત્વર બનાવવાની શક્તિ આવે છે. વધારે શીખેલા બાળકો આ ઉદ્યોગના સાધનો વડે અક્ષરો, અને અંક સંજ્ઞા પણ બનાવી શકે છે.

અં આ બક્ષીસમાં જે આકારો થાય છે તે ૨૦ મી બક્ષીસમાં નમુના તરીકે વપરાય છે. આ બક્ષીસ એ વીશમીનો એક ભાગ છે. પદાર્થના ખોખાથી ઘનના ગુણોનું વધારે સ્પષ્ટ જ્ઞાન થાય છે. આ પ્રમાણે પદાર્થનો બાહ્યાકાર વધારે સ્પષ્ટ અને સંપૂર્ણ બને છે. આથી બાળકને પદાર્થના બાહ્યાકારનું જ્ઞાન થાય છે તે ઉપરાંત તે વસ્તુનો આંતરભાગ પણ જોઈ શકે છે. આ લાભ કાંઈ નાનો નથી.



વીશમી બક્ષીસ.

અગર જો કે માટીના આકાર બનાવવાના ઉદ્યોગને ક્રોમેલ બાળક કેળવણીના એક ઉત્તમ સાધન તરીકે ગણે છે, છતાં કિંડરગાર્ટન શિક્ષણમાં તેને વિસારી મૂકવામાં આવ્યો છે આ ઉદ્યોગના શિક્ષણ સંબંધમાં મોટા વાંધા એ લેગમાં આવે છે કે ગમે તેટલી સંભાળ રાખવામાં આવે, તો પણ આ રમતથી બાળકોના હાથ. લુગડાં વગેરે ગદાં થયા સિવાય રહેતાં નથી. આ ઉદ્યોગને તેટલા માટે નકામો ગણવામાં આવે છે. તે આંતરૂબલિષ્ટિ કરતો નથી એટલુંજ નહિ, પરંતુ તે આ નંદને પણ આપી શકતો નથી એવી સાધારણ માન્યતા છે.

વિચાર કરતાં એમ જણાય છે કે આ રમતમાં બાળકનાં લુગડાં વગેરે ગદાં થાય છે તે વાતજ એમ બતાવી આપે છે કે બાળકને સ્વચ્છતા, સંભાળ ને વ્યવસ્થા રાખવાની ટેવ જેવી સારી રીતે આ બક્ષીસ ની સહાયથી પડી શકશે, તેવી રીતે ખીજ કાઢી પણ બક્ષીસમાં પડશે નહિ માટીનો કેટલોક ભાગ હાથ તથા નખને ચોંટી રહેશે તે વાત ખરી, પરંતુ તેમાં શા ગેર લાભ છે? આવી નજીવી દેખાતી બાબતમાંથી પણ બાળકને કાંઈ શીખવવાનું મળશે. આ સંબંધમાં કહેવાનું કે બેકુતના મેલા થયેલા હાથ અને લુહારના કાળા મેશ થયેલાં લુગડાં પરથી આ માણસો શું ધંધો કરે છે, તે આપણે જાણી શકીએ છીએ, પરંતુ આ ધંધા થતા અંદરના ગુણોમાં લેશ માત્ર પણ ફેરફાર થતો નથી આ ઉદ્યોગ તદ્દન નકામો છે એવું કહેનારાને આટલુંજ કહેવાનું કે સૈંદર્યનો ઉદ્યોગ તેની શરૂઆતમાં પણ ઉપયોગી છે, કારણ કે આવા મહાવરાથી બાળકો સૈંદર્યના તત્વની યુજ કરતાં અને તેમાંથી આનંદ મેળવતાં શીખે છે. ક્રોમેલે આ ઉદ્યોગને બાળકનાં ખીડાયેલાં આંતરકરણથી કમ

ળને ખુલ્લાં કરવાના અને ધંધાદારી લોકોની સામાજિક સ્થિતિ સુધારવા ના ઉદ્દેશથી યોગ્ય કાઢેલો છે.

આકૃતિ કાઢવી, અનુકરણ કરવું, ઉત્પન્ન કરવું અથવા વસ્તુઓ માં ફેરફાર કરવો—આ બધું બાળકને બહુ આનંદ આપે છે. જે બાળકના હાથમાં મીણુ અથવા ખીજને તેવો પદાર્થ મૂકીએ, તો તે તેનો જાણીતો આકાર કરશે. પત્તાજેલી માટીનાં તે વાસણો બનાવે છે અને તેને રાંધવાનાં વાસણુ કહે છે. વળી તે વસ્તુના ખીજ આકાર બનાવી તેને ખાવાની વસ્તુનાં નામ આપે છે. બાળકની જીજ્ઞાસાવૃત્તિ સંતુષ્ટ થવા માટે અને તેની ખુદ્ધિ ખીલવવા માટે આ સાધનો તૈયાર થયેલાં છે. બાળકોની પૂર્વોક્ત રમતો રમવાની જે વૃત્તિ છે તે શું ક્રોએલના ધ્યાન બહાર જાય ખરી ?

ક્રોએલના સિદ્ધાંતાનુસાર આ ઉદ્યોગની શરૂઆત ચૌદ મુખ્ય આકારથી થાય છે. આ બધા આકારોને એક પેટીમાં આપવામાં આવે છે. ધનથી શરૂઆત કરીને સીલંડરપર અવાય છે. ત્યારબાદ ગોળો અને ત્રણ, ચાર અને છ બાજુવાળો પિરામીડ આવે છે. આગળ જતાં બાળક ૮, અને ૧૦ બાજુવાળી અથવા ૮, ૧૨ ને ૨૦ બાજુવાળી આકૃતિઓ બનાવતાં શીખે છે. આ અધરા આકારો ગમે તેવા લાભકારક નીવડે, તો પણ વધારે સાદી કૃતિથી આ ઉદ્યોગ શરૂ કરવાનું કામ વધારે સાફ છે. પ્રથમ બાળકને માટીનો લોદો આપવામાં આવે છે. (મીણુનો પણ ઉપયોગ થઈ શકે). આ સિવાય લાકડાની એક ચપ્પુ, એક નાનું પાટીઉં અને તેલવાળો કાગળ એ પ્રમાણે ખીજ સાધનો આ ઉદ્યોગમાં બાળકને આપવામાં આવે છે. બીની કરેલી માટી સુકાઈ ન જાય તે માટી તે નાપર બીનું કરેલું લુગડું ઢાંકી રાખવું. બનાવેલા આકારને પ્રથમ તડકા માં સુકાવા દેવો, ત્યાર પછી તેનાપર વારનીશ લગાડવો.

પ્રથમ બાળક પેલા લોદાનો ગોળો બનાવે છે. આ આકારમાંથી તે ખીજ આકારો બનાવે છે. તેને એક ટીટડી જેવું લગાડવાથી તે ખેર

બને છે. તેમાં ખાંડખડીઆ દાખલ કરવાથી તેનો આકાર ૧૭ જેવો થાય છે. આમાંથી જમફળ, નાળિયેર, બટાટું, માયું બનાવી શકાય છે નાની નાની ગોળીઓ કરી તેને એક સાથે ચોંટાડવાથી દ્રાક્ષનો લુમખો બને છે, (આ. ૧ થી ૫).

ગોળા પરથી સીલન્ડર (આ. ૬), અને પાટીઆ પર તે ગોળાને ફેરવવાથી તે મીણુબત્તી, ગોળની ભેલી વગેરે બનાવે છે. શીશી (આ. ૮), કોથળી. (આ. ૯.) વગેરે પણ બનાવી શકાય છે.

આવા મહાવરાથી યોગ્ય સમયમાં બાળક ધન બતાવતા શીખશે. (આ. ૧૧). આ ધન તેનો ધણોજ ગુનો મિત્ર છે તે તેને યાદ આવશે. આ ઉપરથી તે ઘર, પેટી, કાફીમીલ, અને આવા બીજા પદાર્થો બનાવશે. ત્યારબાદ તુરતજ થાળી, રકાળી, જનાવર અને માણસ, ઘર, દેવળ, પક્ષીના માળા વગેરે બનાવવાનું તે શરૂ કરશે. બાળકોને માત્ર આનંદ આપવા ઉપરાંત તેમને શિક્ષણ આપવાના ઉદ્દેશથી આ ઉદ્યોગને શરૂ કરવામાં આવ્યો હોય, તો બાળકના ચાંચલ્યને અમુક નિશ્ચય કરેલી દિશામાં દોરવું. આ ઉદ્દેશ બર લાવવાનો શ્રેષ્ઠ રસ્તો એ છે કે પદાર્થોના નિયમિત આકાર ઉત્તરોત્તર બનાવવાની ટેવ પાડવી. આ ઉદ્યોગમાં મુખ્ય આકાર ગોળ છે. બાળકો જેવો તેવો આકાર બનાવી શકે છે.

ચપ્પુ વતી દાખવાથી બાળક ગોળાની એક સપાટીપરથી ધણીજ સપાટી, ખુણા, અને કોરો બનાવે છે. આ બધાનો એક ધન બને છે. જો બાળક ખુણાઓને ચપટા કરે, તો આ. ૧૨ મીમાં બતાવ્યા પ્રમાણે બાળક ચૌદ બાળુવાળો આકાર બનાવી શકે છે. જો આવીજ રીતે સપાટીના ખુણા બનાવે, તો અષ્ટબાળુ આકૃત થાય. (આ. ૧૩.).

કોરની બાળુ અને બાળુના ખુણા બનાવવાથી ધણીજ ઉપયોગી આકારો બની શકે છે, પણ ઉપર કહેવામાં આવ્યું તે પ્રમાણે આ ઉદ્યોગો વધારે શીખેલાં બાળકોને લાયક છે. આટલા માટે કિંડરગાર્ટનનું કેટલુંક શિક્ષણ બાળકોને મળે તે પછી તે દાખલ કરવા જામ્યા.

કેટલાક વ્યવસ્થાવાળા પદાર્થો લ'બગોળપરથી વધારે સહેલાઈથી થઈ શકે છે. લ'બગોળ એ ગોળા અને ઘન વચ્ચેનો આકાર છે. હાથ અથવા ચપ્પુવતી દાખવાથી બાળક એક ગોળ સપાટીને બદલે ત્રણ ચાર બાજુવાળો પદાર્થ બનાવે છે. આ પ્રમાણે કરવાથી ચાર બાજુવાળો થાંભલો થાય છે અને તેજ પ્રમણે પ્રીઝમ પણ થાય છે.

લ'બગોળની એક વર્તુળાકાર બાજુને તેના મધ્ય ભાગ આગળ એટલી બધી સાંકડી કરીએ કે તેનું બિંદુ થાય અને આ બિંદુને બીજી વર્તુળ બાજુના પરીધ સાથે વક્ર સદાશ્રવણે જોડી દમ્બએ, તો શકું આકાર થાય છે જે આપણે આ આકાર સપાટીના ઘણા સાદી સદાશ્રવણા ત્રિકોણો બનાવીએ તો તેથી ઘણી બાજુવાળી આકૃતિ મૂળ પાયા રૂપ થશે અને વક્ર સદાશ્રવણા ઘણા ત્રિકોણો થઈ જશે.

જે ત્રિધિ આપણે લ'બગોળની એક વર્તુળ બાજુપર કોધી, તેવીજ બીજી બાજુપરથી આપણે જેવડો કોન બનાવી શકીશું આ આકારપરથી આપણે જેવડો પિરામીડ પણ બનાવી શકીશું. લ'બગોળની બંને ગોળ બાજુની ઘણી સદાશ્રવણો કરવાથી પાછો ગોળ થશે.

નમુના અથવા મોડેલ બનાવવાના હુન્નરના પાયારૂપ આ બક્ષીસ છે. મનુષ્યજાતની બાહ્યાવસ્થામાં ઉપયોગમાં આવતો આ ઉદ્યોગ છે. કોએલનો એવો સિદ્ધાંત છે કે બળકોને અભિવૃદ્ધિના દરેક ક્રમમાંથી પસાર થવું જોઈએ. આ બક્ષીસ આ કાર્યની સંપૂર્ણતા માટે આવશ્યક છે. બાળ-મનમાં શિલ્પશસ્ત્રની જે શક્તિ અંતર્લીન સ્થિતિમાં પડેલી હોય છે તેને જાગૃત કરવાને આ બક્ષીસ બહુ ઉપયોગી છે. બાળકો આકારો પોતાની મેળે બનાવતાં શીખશે તેથી તેમની ઉત્પાદકશક્તિ વધશે અને બાળકના મનના વિચારો પદાર્થનું સ્વરૂપ ધારણ કરશે.

હવે આપણે કિંગ્ડર્ગાર્ટન શિક્ષણની બધી બક્ષીસોનું અવલોકન કરીશું, તો આપણને માત્રમ પડશે કે નક્કર પદાર્થપરથી સદાશ્રવણ, સદાશ્રવણથી લીટી અને લીટીપરથી બિંદુ ઉપર ક્રમાનુસાર અવાય છે. પ્રથમ આકારો બાંધવામાં ઘન પદાર્થોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ત્યાર પછી

આવતા ઉદ્યોગોમાં વળે તેવો પદાર્થ બદલવવામાં આવે છે. એટલે અગાઉની બક્ષીસમાં લાકડું વપરાતું હતું તેને બદલે હવે આપણે કાગળ વાપરવાનો આવશે. સરશર્માજી કાગળ પછી કાગળની ચીપોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ ચીપો લીટીનું સૂચન કરે છે. સ્વાસ્થ્ય લોકોની ચીપો અથવા પાતળા તાર સ્થાયી આકારો બનાવવા માટે દાખલ કરવામાં આવે છે. હવે ટ્રોઈંગની લીટીને અવકાશ મળે છે. તેમાં રંગનું તત્વ ઉમેરવામાં આવે છે. કાણું પાડવાના તથા ભરતના પદાર્થ વડે બાળકોની કલ્પનાશક્તિ ખીણે એવા આકાર થઈ શકે છે. આ સિવાય કાગળ કાપવા તથા ચોંટાડવાનું તત્વ પણ વધારવામાં આવે છે. માટી અથવા મીણના આકારો બનાવવાનો પ્રયોગ બાળકને ઘાટ બનાવવાની નવી યુક્તિ શોધી કાઢવામાં સદાયબૂત થાય છે. આની સાથે ગાયન ઉમેરવાથી બાળકને બહુ મજા પડે છે અને જુદા જુદા પ્રકારની ડ્રીલ અથવા ખીજ તેવા ખેલોથી બાળકના શરીરની સંપૂર્ણ અભિવૃદ્ધિ થાય છે.

કાણું પાડવાં, કાપવું, માપવું, એકત્ર કરવું બનાવવું, ચીતરવું, રંગ પુરવો અને ઘાટ બનાવવા વગેરે કૃતિઓ શિલ્પશાસ્ત્રના જ્ઞાનનાં મૂળ તત્વોનો પાયો નાખે છે. કિંડરગાર્ટન બક્ષીસોમાં શૃંગારના મધ્યમાં સાધનો હોય તેમ જણાય છે. કાગળ વાળવાના ઉદ્યોગમાં જે સૌંદર્યના આકારો બને છે તે શિલ્પશાસ્ત્રના ઉપયોગમાં આવે છે. ગુંથણ કામથી જે જે સાદડીઓ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી હુન્નરનો પાયો નખાય છે વળી કાપવાના પ્રયોગો કાંઈ શૃંગારનાં ઘણાં સાધનો પુરો પાડવામાં ઓછા ઉપયોગી નથી. દરેક વ્યક્તિની ખુદ્દિ કેળવાય તેવા પદાર્થોને કિંડરગાર્ટનમાં અવકાશ આપવામાં આવ્યો છે. બાળકને મહાવરો થાય તેવો પ્રસંગ વારંવાર બાળકને આપવામાં આવે છે. મનની દરેક શક્તિની ખીલવણી સ્થૂળ પદાર્થથી શરૂ થાય છે ખરેખરી વસ્તુઓથી સાક્ષાત્કૃતિ પડેલી છાપના ઉપર બધા સૂક્ષ્મ વિચારોનો આધાર છે એ સિદ્ધાંતને સ્પર્શને અમલમાં મૂકવાને કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિજ અનુકૂળ ગણાય છે; તેટલાં માટે આ પદ્ધતિ શ્રેષ્ઠ છે એમ માનવામાં આવે છે.

કિં'ડરગાર્ટનપદ્ધતિના ઉદ્યોગોનાં સાધનોનું જોમને ઉપર ચોટીઉં જ્ઞાન મેળવવાનો પ્રસંગ મળ્યો હશે તેઓ પણ એમ કયુલ કરવાને તૈયાર થશે, કે બાળકને કેળવવાનાં સામાન્ય સાધનો અને રમતો કિં'ડરગાર્ટન સાધનો સાથે તેના ઉપયોગમાં સરખાવી શકાય નહિ. આ વાત તો સત્ય છે કે તે સામાન્ય સાધનો બાળકોને કેટલેક અંશે કેળવતાં હશે ખરાં પણ તે ઉપરથી તેટલાંજ ને તેવાંજ સાધનો બાળકેળવણી માટે પુરતાં છે એમ કહી શકાશે નહિ. કોમ્પલે નિશ્ચિત હેતુ અથવા દેખ-રેખ સિવાય બાળકોને સંગીન કેળવણી આપી શકાતી નથી.

વીશમી બક્ષીસની વિશેષ હકીકત.

બાળકો નાનાં હોય છે ત્યારે ઘુળમાં રમે છે. ચોમાસામાં જ્યારે વરસાદ બંધ પડ્યો હોય છે, ત્યારે બાળકો પલળેલી માટી લઈ તેના જુદા જુદા આકારો બનાવે છે. આ બાબતનું અવલોકન કરીને ક્રોએલે માટીના આકાર બતાવવાની બક્ષીસ શોધી કાઢી છે. પ્રથમ માટી લઈ તેને પાણીમાં પલાળવી, તે માટીને લુગડાં વતી માળી નાંખવી, એટલે તેમાંથી કાંકરા કાંકરી હશે તે જતાં રહેશે. તેવી માટીનો લોંદો લઈ પ્રથમ ગોળો બનાવવો. તે ઉપરથી ઘન અને ઘન ઉપરથી બીજી આકૃતિઓ બનાવી શકાય. ગોળ આકારને તેમને તેમ રાખી તેમાં સહેજ સુધારો સુધારો કરી જમરખ, લીંચુ વગેરે પદાર્થો બનાવવા. આ બક્ષીસ પુરી થાય એટલે હાથ સાફ કરાવવા. સ્વચ્છતા રાખવાથી બાળકોનાં લુગડાં વગેરે મેલાં થશે નહિ.

આ બક્ષીસથી ઘણા ફાયદા થાય છે. ૧. બાળકો પોતાના વિચારને તાદ્દશ પદાર્થના રૂપમાં સૂક્ષ્મને સક્તિવાન થાય છે. ૨. બાળક ધૂળ જેવા પદાર્થો કેવો સારો ઉપયોગ થઈ શકે છે તે વાત શીખે છે. ૩. આ પણા ઉપયોગમાં આવે તેવા પદાર્થો બનાવવામાં આ જ્ઞાનથી આપણે કાચા માલનો ઉપયોગ કરતાં શીખીએ છીએ. ૪. આ ઉદ્યોગ અવલોકનશક્તિને કેળવે છે, તેમજ તેમને વર્ગીકરણનો સિદ્ધાંત શીખવે છે.

વીશ બક્ષીસનું સિંહા વલોકન.

કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિનો મુખ્ય ઉદ્દેશ બાળકોને પદાર્થ દ્વારા જ્ઞાન આપવાનો છે, નો આ પ્રકારનું જ્ઞાન ફેવી રીતે સંપાદન થઈ શકે તે વિષે બે બોલ બોલવા એ જરૂરનું છે. જ્ઞા. સંપાદન કરવાનો નીચેનો ક્રમ નિશ્ચિત થયેલો છે.

૧. પદાર્થોની ઉત્તમ પસંદગી.
૨. તેનો ક્રમ.
૩. પદાર્થની જે છાપ મન પર પડે તેનું પુનરાવર્તન.
૪. બુદ્ધિ દ્વારા તે છાપનું પૃથક્કરણ.
૫. નિર્ણય.

ક્રોબેલની પદ્ધતિ સૌથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે તેનું કારણ એકે ક્રોબેલે પોતે બાળકના મનનું યથાર્થ અધ્યયન કરી, કુદરતનું અવલોકન કરી, બાળકની માનસિક શક્તિઓની ખીલવણીનો ક્રમ શોધી કાઢ્યો છે એટલું જ નહિ, પરંતુ તેણે બાળકને શિક્ષણ આપવા માટે અનુકુળ સાધનો પણ પુરાં પાડ્યાં છે અને તેનો ઉપયોગ કરવાની યોજના બતાવી છે.

ક્રોબેલે પોતાની વીશ બક્ષીસો માટે જે સાધનો તૈયાર કર્યાં છે અને પોતાના શિક્ષણમાં અમલમાં મૂક્યાં છે તેનો પરસ્પર સંબંધ અને ઉપયોગ નીચેની હકીકત બતાવી આપશે.

આ જગતમાં આકારવાળા બધા પદાર્થોમાં ગોળાકાર એ સાદા
માં સાદો અને સુખ્ય આકાર છે. બાળકને બાહ્યાવસ્થામાં જોવી રીતે
ખોરાક સાદો જોઈએ છીએ, તેવી રીતે જ્ઞાનનાં સાધનો પણ ઉપાધિ ર-
હિત હોવાં જોઈએ; તેટલા માટે ક્રોએસે પોતાની પહેલી બક્ષીસમાં ગો-
ળાકાર (દડા) ની વ્યવસ્થા રાખી છે. પ્રથમ બાળકને ઉનના બનાવેલા
છ રંગીત દડા બતાવવામાં આવે છે. રંગનું મિશ્રણ કરવાનું કારણ એ
છે કે બાળકનાં અતિશય ચપળ ચક્ષુને રંગ સ્થીર રાખી શકે છે જ્યાં
સુધી ચક્ષુ સ્થીર થાય નહીં, ત્યાં સુધી પદાર્થની છાપ તેના પર પડે ન-
હિ. આ સિવાય બીજું કારણ એ છે કે આ રીતે બાળકને નાનપણથી
ત્રણ મૂળ ને ત્રણ મિશ્ર રંગનું સામાન્ય જ્ઞાન આપવાનો પ્રસંગ પ્રાપ્ત થા-
ય છે. એ પ્રકારના જુદા જુદા રંગ તથા તેના મિશ્રણથી ઉત્પન્ન થયેલા
રંગથી સમાનતા, વિરુદ્ધતા ને મધ્યસ્થતા બતાવી શકાય છે.

બીજી બક્ષીસમાં પહેલી બક્ષીસ સાથે સંબંધ જારી રાખવાના
ઉદ્દેશથી લાકડાનો ગોળો રાખવામાં આવ્યો છે. આ સાથે લંબગોળ
(સીલિન્ડર) તથા ઘન પણ આપવામાં આવ્યા છે. સ્પર્શામણી માટે હ
મેશાં એ પદાર્થો કેટલીક બાબતમાં પરસ્પરવિરુદ્ધ હોવા જોઈએ. અથવા
રા સિવાય પ્રકાશનું જ્ઞાન થવું અસંભવિત ગણાય ગોળો ને ઘન એકજ
પદાર્થના બનાવવામાં આવ્યા છે. નળાકાર એ ગોળ અને ઘન એ બંને
સાથે સંબંધ ધરાવે છે, એટલે કે તે મધ્યસ્થ આકાર છે.

આ જગતમાં જેટલા આકાર જોવામાં આવે છે તે બધાનો સ
માવેશ આ ત્રણ પૂર્વોક્ત આકારમાં થાય છે, એટલે જો આ ત્રણ મૂળ
આકારોની બાળકોના મન પર દૃઢ છાપ પડે, તો બાકીના ગોણા આકારો
નું જ્ઞાન સંપાદન કરવામાં બાળકને સુલભતા પ્રાપ્ત થશે. આ આકારો
આખી વસ્તુના છે તે વાત સ્પર્શનમાં રાખવી.

ઉપરની ત્રણે બક્ષીસમાં આખી વસ્તુનું વર્ણન આવે છે અને તે
થી જ્ઞાન પણ આખી વસ્તુનું થાય છે. જ્યાં સુધી બાળકને વસ્તુના ભા

ગતું જ્ઞાન થયું નથી, ત્યાં સુધી તેની જીજ્ઞાસાવૃત્તિ યથાર્થરીતે સંતુષ્ટ થતી નથી. વસ્તુના આલ્પાકારાદિના જ્ઞાનથીજ તેનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન થયું કહેવાય નહિ. વસ્તુના પુરેપુરા જ્ઞાન માટે આખી વસ્તુ, તેના ભાગ તેમ જ ભાગોના પરસ્પર સંબંધની માહિતિ મેળવવાની જરૂર છે. કોઈ પણ છાપ મન પર પડે છે કે તુરત યુદ્ધિ તેનું પૃથક્કરણ કરે છે એ માનસ શાસ્ત્રનો નિયમ આ સ્થળે લાગુ પડે છે. આ ઉપરથી એમ સિદ્ધ થાય છે કે વસ્તુના ભાગ કરવાનું આવશ્યક છે. ભાગો ગમે તેમ કરવાથી સચોટ ને ચોક્કસ જ્ઞાન થશે નહિ, માટે વસ્તુના ભાગ અમુક ક્રમમાંજ થવા જોઈએ. કુદરતનું અવલોકન કરવાથી ત્યાં પણ અમુક ચોક્કસ નિયમ માનુસાર વસ્તુઓના ભાગ કરેલા જોવામાં આવશે. વનસ્પતિ શાસ્ત્રમાં આકારને અવયવોની સંખ્યાપર જુદા જુદા વિભાગો ને વર્ગોનું ધોરણ રાખવામાં આવેલું જણાય છે. બાળકોનાં મનને કેળવવા માટે જોઈતાં સાધનોને માર્ગદર્શકરૂપ થઈ પડે તેવાં સિદ્ધાંતોને ક્રોએલે કુદરતના અભ્યાસ દ્વારા શોધી કાઢ્યાં છે. ત્રીજી બક્ષીસથી છઠ્ઠી બક્ષીસને બાંધકામ કરવાની બક્ષીસ એવું નામ આપેલું છે.

ત્રીજી બક્ષીસના ધનને લંબાઈ, પહોળાઈ ને જડાઈ દ્વારા દુભાગવાથી આઠ નાના ધન થાય છે. આ આઠ ધન પૈકી દરેક મોટા ધનને આકારમાં સર્વાંશે મળતો આવે છે, પરંતુ તે મોટા ધન કરતાં કદમાં નાનો છે. આ ઉપરથી બાળકના ધ્યાનપર આ વાત લાવી શકાય કે આ બક્ષીસમાં “ કદ ” નો વધારો થાય છે. આહીં “ કદ ” સાથે એક બીજું તત્ત્વ પણ દાખલ કરવામાં આવે છે તે સંખ્યા છે. ત્રીજી બક્ષીસમાં બાળકને “ આકાર ” ઉપરાંત “ કદ ” ને “ સંખ્યાનું ” જ્ઞાન આપી શકાય છે. વસ્તુઓનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન મેળવવાની જે જીજ્ઞાસાવૃત્તિ બાળકના અંતઃકરણમાં પરમેશ્વરે મૂકી છે અને જે વૃત્તિની સત્વૃત્તિ ઉપર દુનિયાના સુધારાનો આધાર છે તેનું મૂળ આ બક્ષીસ દ્વારા રોપાય છે. ચોથી બક્ષીસને બારીકાઈથી તપાસતાં જણાશે, કે તેમાં વસ્તુ (ધન) અને તેના ભાગો (લંબચોરસ) ના આકારનો ભેદ સ્પષ્ટ-

રીતે પ્રદર્શિત થાય છે. ત્રીજી બક્ષીસની માફક આ બક્ષીસના ધનના પ-
ણ એવી રીતે ભાગે કરવામાં આવે છે કે તેની આઠ લાખ ચોરસ ઈ-
ંચો થાય છે. ત્રીજી બક્ષીસની માફક ભાગે આકારમાં આખા ધનને મ-
ળતા આવતા નથી, પણ જુદાજ આકારના છે, એટલે આ બક્ષીસથી બા-
જકાને જુદા આકારનું જ્ઞાન આપી શકાય છે.

પાંચમીને બીજી બક્ષીસને અનુક્રમે ત્રીજી ને ચોથી બક્ષીસ સાથે ઘાટો
સંબંધ છે. ત્રીજીને લાંબાઈ, પહોળાઈ ને જડાઈ દ્વારા બે વાર ભાગીએ,
તો પાંચમી ને ચોથીના પર તેવી વિધિ કરવાથી છઠ્ઠી બક્ષીસ થશે. પાં-
ચમી ને છઠ્ઠી બક્ષીસની વસ્તુના આખા આકાર એકસમાન છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે પહેલીથી છઠ્ઠી બક્ષીસ સુધીમાં છ પ્રકાર-
ના આકારો શીખવવામાં આવે છે. ૧. ગોળ, ૨. ધન. ૩. નાકાર, ૪.
પ્રીઝમ, ૫. લાંબ ચોરસ, ૬. ચોરસ. બાળકના જ્ઞાન માટે આટલા આ-
કારો જોઈએ તેટલા છે.

વિવિધ પ્રકારનું જ્ઞાન બાળકને સચોટ થાય તેટલા માટે વ્યવસ્થા
પૂર્વક તે સંપાદન કરવાનો નિયમ જોઈએ, નહિતર જેની રીતે કુદર-
તમાં આપણે જડ વસ્તુઓની બાબતમાં તેના એક ઉપર એક એ પ્ર-
માણે અવ્યવસ્થિત ઢગલા જોઈએ છીએ, તેવી સ્થિતિ જ્ઞાન સંબંધી
જુદી જુદી છાપની પણ થવા સંભવ છે. આ નિયમને ક્રોમેલ " સ-
માનતા, વિશ્લેષતા ને મધ્યસ્થતા " નો કાયદો કહે છે. ક્રોમેલની બક્ષીસો
ક્રમવાર શીખવવામાં આ નિયમની બહુ જરૂર પડે છે માટે ૧ બરાબર
સમજવા પ્રયાસ થવો જોઈએ. આ કાયદાનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો
તે વાત બક્ષીસના પ્રકરણમાં આવી ગઈ છે.

પાંચકામની બક્ષીસથી ત્રણ પ્રકારના આકારો બની શકે છે. ૧.
જાંદગીના આકારો, ૨. સૌંદર્યના આકારો, ૩ જ્ઞાનના આકારો. આકારોના
પૂર્વોક્ત ત્રણ ભાગ કરવામાં એક સારો ઉદ્દેશ રાખવામાં આવ્યો
છે. માનસશાસ્ત્રી એમ કહે છે, કે આત્માની ત્રણ શક્તિઓ છે. ૧. બુદ્ધિ.

૨. મોટાંત. ૩ ઇચ્છાશક્તિ. જીંદગીના આકારો ઇચ્છાશક્તિને બળવાન બનાવ છે, સૌંદર્યના આકારો અંતઃકરણની વૃત્તિઓને ઉચ્ચતર બનાવી લક્ષણ અથવા સદ્વર્તનનો પાયો નાંખે છે ને જ્ઞાનના આકારો બુદ્ધિને કેળવે છે

ઉપરના જુદા જુદા પદાર્થોને અડકવાથી, સુંઘવાથી, જોવાથી અને તેના વિવિધ પ્રયોગો કરવાથી બાળકોને પ્રત્યક્ષ જ્ઞાન થાય છે. પદાર્થનું જ્ઞાન હમેશાં ગુણ દ્વારાજ થઈ શકે છે. આકાર, કદ, સંખ્યા, વજન વગેરે પદાર્થોના ગુણો છે. તેનું જ્ઞાન થાય માટે બક્ષીસમાં તેના ઉપયોગ કરેલો છે.

ક્રોએલ બાળકોને પદાર્થોનું જ્ઞાન શરૂઆતમાં પૃથકકરણપદ્ધતિ દ્વારા આપે છે, કારણ કે તે પદ્ધતિ રાભાવિક છે; તેટલા માટે પ્રથમ ઘનથી શરૂ કરી સફાઇપર ને સફાઇથી લીટી અ. બિંદુપર આવે છે. પહેલી છ બક્ષી માં ઘનના વાત આવે છે. ૧૮માં બક્ષીસમાં સફાઇનો વિષય દાખલ કરેલા છે. આઠમી, નવમી ને બારમીમાં સીધી ને વક્ર લીટીને અવકાશ આપ્યો છે. દશમ, અગીયારમ ને એગણશમીમાં બિંદુ તથા ચીતરાયેલી લીટીનું જ્ઞાન આપવાના યોજના કરવામાં આવી છે. ૧૩-૧૪ ને ૧૮ માં બક્ષીસમાં સફાઇનો વિચાર આપવામાં આવ્યો છે. સાતમીને ઉપરની ત્રણ બક્ષીસોમાં ભેદ માત્ર એટલેજ છે કે સાતમી બક્ષીસના સાધનોમાં “ જાડાઈ ” દેખાઈ શકે તેવી છે, પરંતુ ઉપરની ત્રણ બક્ષીસમાં જાડાઈનું તત્ત્વ દેખાતું નથી. સાતમીને પૂર્વોક્ત ત્રણ બક્ષીસમાં “ સફાઈ ” ના ગુણનો ક્રમ આપવામાં આવેલો છે. ૧૫, ૧૬ ને ૧૭ માં બક્ષીસોમાં એવાં સાધનો છે કે જેને લટી ને લીટીથી બનેલી સફાઈ સાથે સંબંધ છે. એટલે તે લોટી ને સફાઈના મધ્યસ્થ આકાર છે. વીશમી બક્ષીસમાં ઘન પદાર્થો બનાવવાનું શક્ષણ આપી શકાય છે.

આં સિદ્ધાવશોકનથી સિદ્ધ થાય છે કે ક્રોએલે વિચરપૂર્વક સર્વ સાધનોને વ્યવસ્થામાં એવી રીતે મૂક્યાં છે, કે બાળકોને રમત દ્વારા ચડતા ક્રમમાં જ્ઞાનની સીડી ઉપર ચડવાનો પ્રસંગ મળે. આ ગોઠવણમાં બાળકને આનંદ થાય તે વાત વિસારમાં આવી નથી. બાળક આનંદ દ્વારા

જ્ઞાન સંપાદન કરે એ ક્રોએલનો મુખ્ય સિદ્ધાંત હોય તેમ જણાય છે.

ક્રોએલની શિક્ષણપદ્ધતિમ આનંદ દ્વા. ૧ બાળકની સઘળી શારીરિક, માનસિક ને આધ્યાત્મિક શક્તિઓની ખીલવણીનો સમાવેશ થાય છે. તે માટે તેની પદ્ધતિ ઉત્તમ ગણાય છે.

જેવી રીતે વગડાઉ ગુલાબનો છોડ પોતાને જોઈતો પોષક પદાર્થ જમીનમાંથી ચૂસી લઈ વૃદ્ધિને પામે છે, પરંતુ જે ગુલાબના છોડ ઉપર માળી ખાસ ધ્યાન આપે છે, તેને અનુકુળ ખતર પુરું પાડે છે તે છોડ કાંઈ નવીનજ પ્રકારનાં અને અતિશય સુંદર ફૂલો ઉત્પન્ન કરવાને શક્તિવાન થાય છે. આ નિયમ બાળકોની છોડને પણ લાગુ પડે છે. સ્વછંદપણે ઉછરેલાં અને કુદરત, માતા ને શિક્ષકની સંપૂર્ણ દેખરેખથી પોષાયેલાં બાળકોનાં મનની અભિવૃદ્ધિમા મોટો ફેર જોવામાં આવે છે એ નિવિર્વાદ છે. બાળકોને ઉત્તમ બાંધાનાં બનાવવાં હોય, તો જે ખોરાક તેમનાં શરીર અને મનને પોષે છે તે ઉત્તમ હોવો જોઈએ. પૂર્વોક્ત છોડ જમીનનો બધો રસ ચૂસી લેતો નથી, પરંતુ જેટલાની પોતા ને જરૂર છે તેટલોજ ગ્રહણ કરે છે. તેજ પ્રમાણે કુદરતની ઇચ્છાનુસાર બાળકને ખીલવવું હોય, તો તેની સમક્ષ અનુકુળ સાધનો મૂકવાં અને તેમને પોતાની મેળે કામ કરવા દેવાં જોઈએ. શિક્ષકે તો માત્ર માર્ગદર્શકરૂપ થવું. બાળકોને સંપૂર્ણ સ્વતંત્રતા આપવી નહિ. કામ કેમ કરવું તેની યોજના તો થવીજ જોઈએ આ યોજના ક્રોએલે પુરી પાડી છે. જીંદગી માટે બાળકોને ઉત્તમરીતે તૈયાર કરવાનો અને તેમનાં મનમાં જીદાં જીદાં શાસ્ત્રોના મૂળતત્ત્વો અરૂદ કરવાનો ઉત્તમ રસ્તો આ શિક્ષણ પદ્ધતિ પુરો પાડે છે. પ્રભુ આ પદ્ધતિનો વિજય કરો. આર્યાવર્તમાં તેનો સંપૂર્ણ પ્રસાર થાયા અને આપણા બાળકો સ્વાશ્રયી, ઔદ્યોગિક કેળવણા પ્રત્યે પ્રીતિવાળાં, મજબુત બાંધાનાં અને ઉત્તમ નાતિના નમુના રૂપ થાઓ.

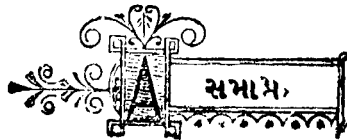
તથાસ્તુ. તથાસ્તુ. તથાસ્તુ.

કિંડરગાર્ટન પદ્ધતિ નો ઇતિહાસ.

આ શાળાની સ્થાપના સને ૧૮૪૦ માં બ્લેકનબર્ગ નામના શહેરમાં થઇ. નાણાંની તંગીને લઇને આઠ વર્ષ આલ્યાં પછી તે બંધ થઈ. સને ૧૮૫૧ માં પ્રુશીઅન સરકારે એવો હુકમ બહાર પાડ્યો કે ક્રોબેલનાં સિદ્ધાંતપર ચાલતી શાળા ચલાવવા દેવામાં નહિ આવે. આ હુકમનું પરિણામ એ આવ્યું કે તે શાળા બંધ કરવ પડી. પરંતુ તેથી કિંડર ગાર્ટનસિદ્ધાંતો નાબુદ થઇ શક્યાં નહિ. સને ૧૮૫૪ માં તે વખતના પ્રખ્યાત રૅન્જસ નામના કુટુંબે આ શાળાની ઇંગ્લાંડમાં પ્રથમ સ્થાપના કરી. આ શાળાના કામ સંબંધમાં ટીકા કરતાં પ્રખ્યાત હેનરી બર્નાર્ડ કહે છે, કે દુનિયામાં કદિ ન યોગ્યે રી એવી નૈસર્ગિક ને ચિત્તાકર્ષક તત્ત્વ-જ્ઞાનનાં મૂળતત્ત્વોથી ભરપૂર બાળકે વણીની આ ઉત્તમ પદ્ધતિ છે. પરંતુ આ પ્રયાસ પણ નિષ્ફળ ગયો. અગર જો કે ગેટવિટનમાં “ ક્રોબેલ સોસાયટી ” ના નામથી ઓળખાતી સસ્થા હળુ સુધી લયાત છે અને સ્ત્રીશિક્ષકોને કિંડરગાર્ટન વિષયનું જ્ઞાન આપવાનાં કોલેજ છે. છતાં ત્યાં હળુ સુધી ક્રોબેલના કિંડરગાર્ટનશિક્ષણ સંબંધના વિચારે ઉંડા મૂળ નાંખ્યાં નથી. કિંડરગાર્ટનપદ્ધતિના સ્તંભરૂપ મેડલ બ્યુલોએ સને ૧૮૫૫ ની સાલમાં ફ્રેન્ચ લોકોનું આ પદ્ધતિ તરફ ધ્યાન ખેંચ્યું અને તે દેશના પ્રખ્યાત કેળવણીકાર મીકલેંટનો એવો અભિપ્રાય થયો છે કે ક્રોબેલે મનુષ્યકેળવણીનાં સવાલનો બહુ ઉત્તમ રીતે નિર્ણય કર્યો છે. ઇટાલીમાં ગરીબ લોકોનાં બાળકોને કેળવણી આપવા માટે કિંડરગાર્ટન

શાળાઓ સ્થાપી છે. આસ્ટ્રેલીઆમાં તેવી શાળાઓ સરકારની દેખરેખ નીચે આવે છે. પરંતુ તે પદ્ધતિનો બહોળો ફેલાવો બેલજીઅમ ને અમેરિકામાં થયેલો જોવામાં આવે છે. અમેરિકામાં આ પદ્ધતિનું લઘુ જનાર મેડલ બચુલો છે. તે બાનુએ તે પદ્ધતિના શુભ ને પહોળા પ્રસાર માટે પોતાનું સર્વસ્વ અર્પણ કર્યું છે. આર્યાવર્તમાં પણ તે પદ્ધતિની શરૂઆત થયેલી જોવામાં આવે છે. બંગાળા ઇલાકામાં તે પદ્ધતિનો ક્રમ પ્રાથમિક શાળામાં દાખલ કરવામાં આવ્યો છે. મદ્રાસ તથા મુંબઈ ઇલાકામાં સારો ઉત્સાહ બતાવવામાં આવે છે. પંજાબ પણ આ બાબતમાં પછાત નથી. ત્યાં તે શિક્ષણ માટે એક પુસ્તક તૈયાર થયું છે.

દુનિયાના જુદા જુદા ભાગોનાં આ પદ્ધતિએ પોતાનાં ઉડાં મૂળ નાંખ્યાં છે. આ બીજાને અનુકૂળ પોષણ મળશે, તો નિઃશંકસર આ પદ્ધતિ થોડા સમયમાં આખી દુનિયામાં કેળવણીની સર્વમાન્ય પદ્ધતિ ગણાશે.



(2)

24 43



24

48



44



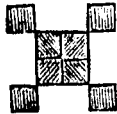
43



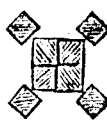
24 49



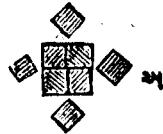
42 24



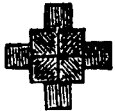
412 24



30



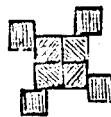
24 39



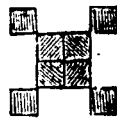
32 24



33 24



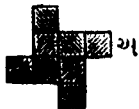
38 24



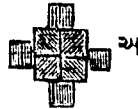
34 24



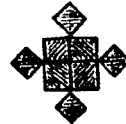
35

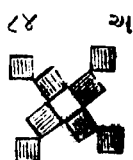
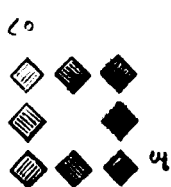
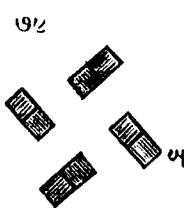
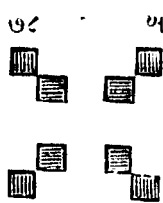
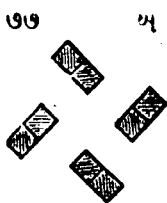
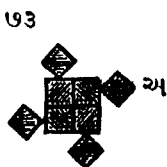
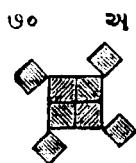


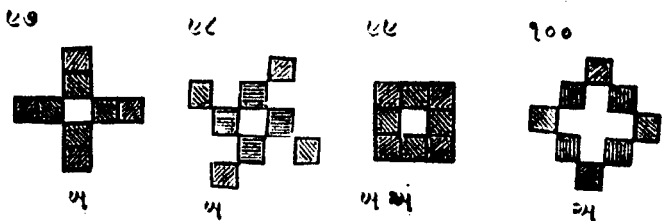
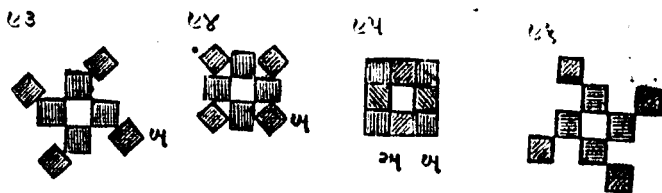
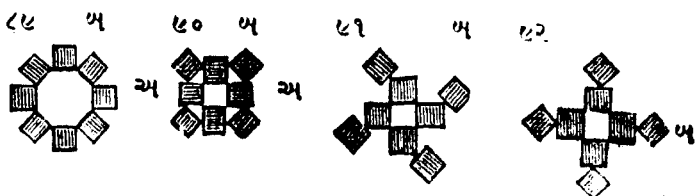
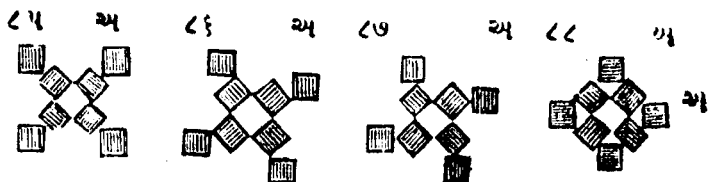
36



37 24







(X)

909



902



903



908



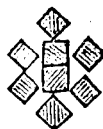
904



905



909



907



906



990



991

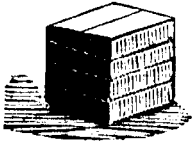


992



(4)

41



42



43



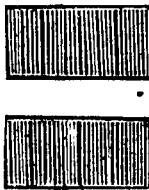
44



44



45



46



47



48



(3)

32

30



32



33



34

38



35



39



(9)

32



32



90



91



92



93



94



94



(2)

195



199



196



192



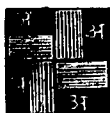
20



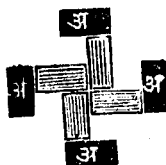
21



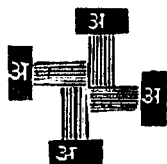
22



23



24



(2)

24



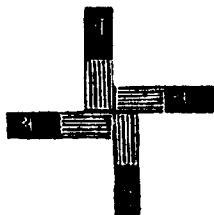
25



26



27



28



29



30



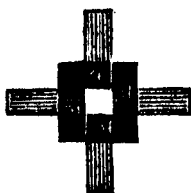
31



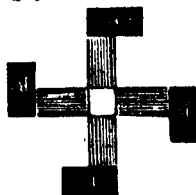
32



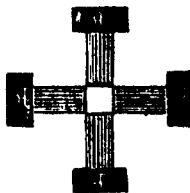
33



34



35



(१०)

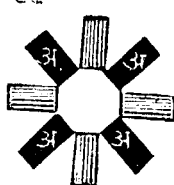
६९



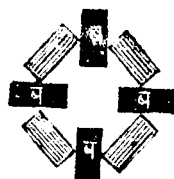
७८



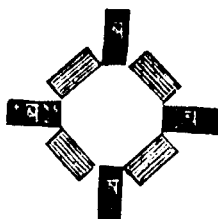
८६



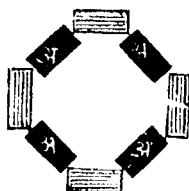
१००



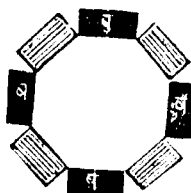
१०१



१०२



१०३



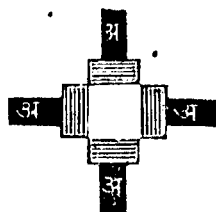
१०४



१०५



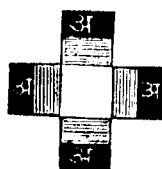
१०६



१०१७



१०८



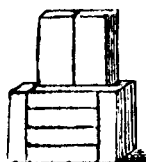
१०९



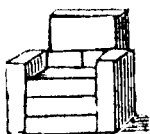
११०



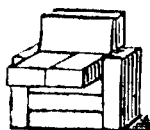
१११



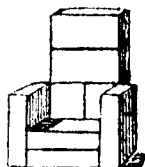
११२



११३



११४



११५



११६



११७



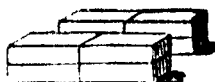
११८



११९



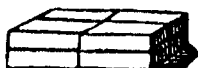
१२०



१२१



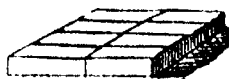
१२२



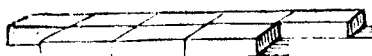
१२३



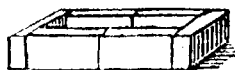
१२४



१२५



१२६



१२७



१२८



१२९



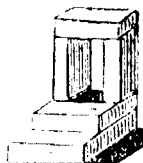
१३०



१३१



१३२



१३३



१३४



१३५



१३६



१३७



૧૩૮



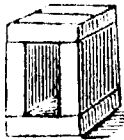
૧૩૯



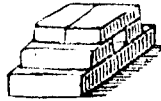
૧૪૦



૧૪૧

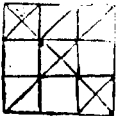


૧૪૨



પાંચમી બક્ષીસ. (૨૫)

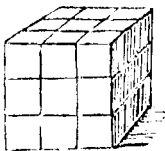
૧



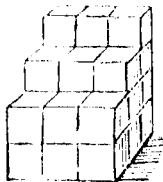
૨



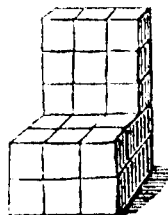
૩



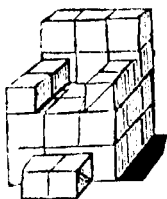
૪



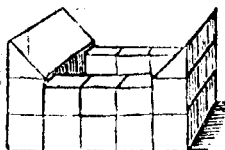
૫



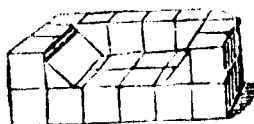
8



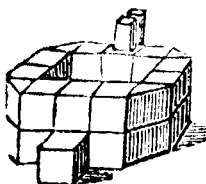
9



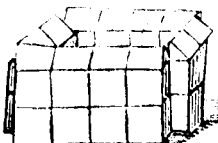
10



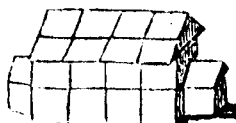
11



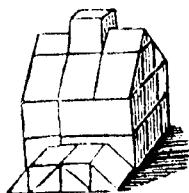
12



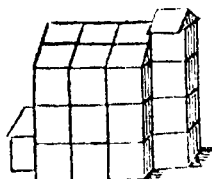
13



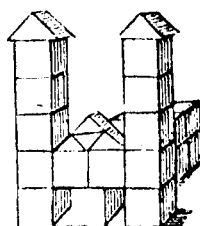
14



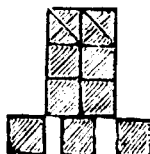
15



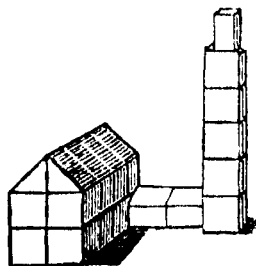
16



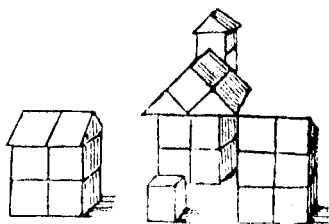
17



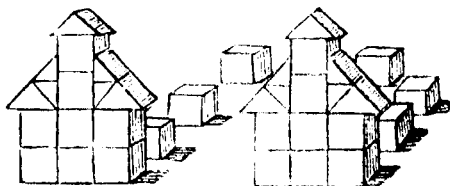
18



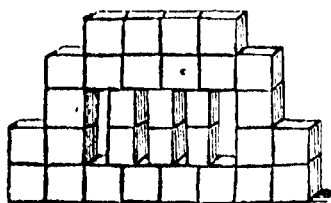
19



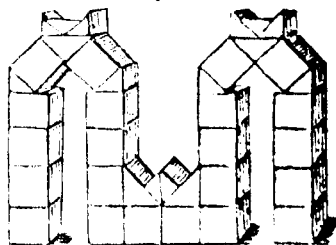
20



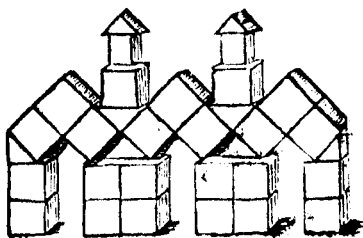
21



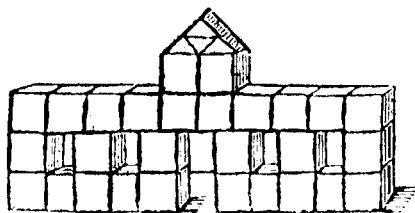
22



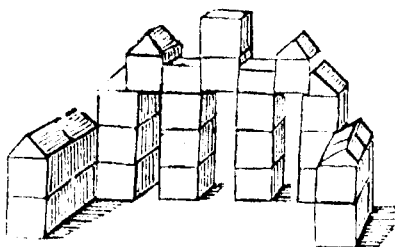
23



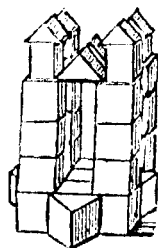
२२



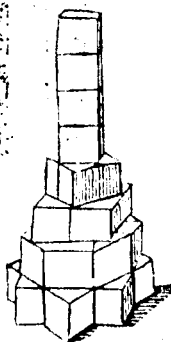
२३



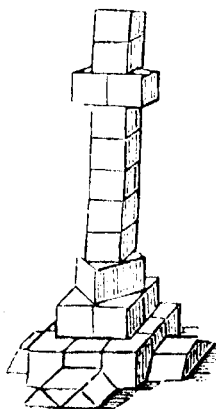
२४



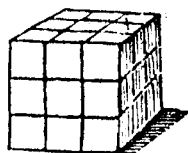
२५



२६

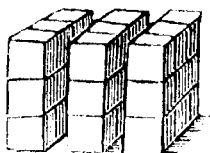


२७



(19)

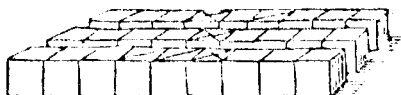
26



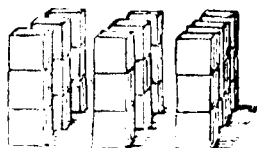
27



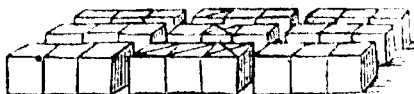
30



31



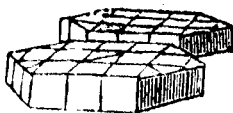
32



33



34

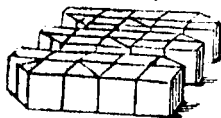


35

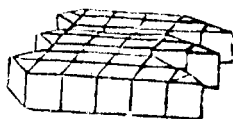


(١٢)

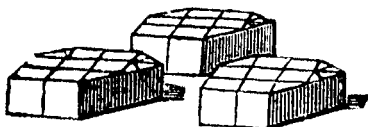
٣٤



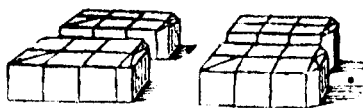
٣٥



٣٦



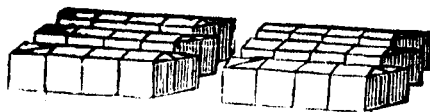
٣٧



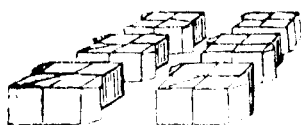
٣٨



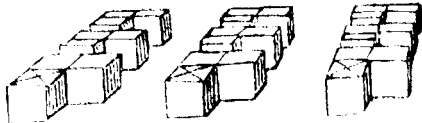
٣٩



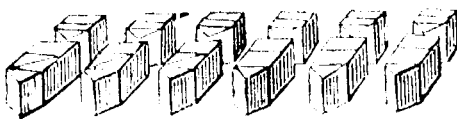
୪୨



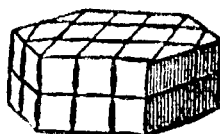
୪୩



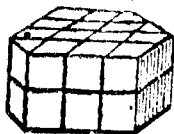
୪୪



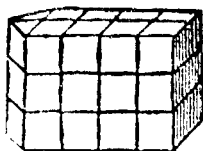
୪୫



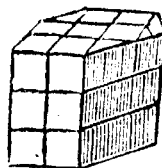
୪୬



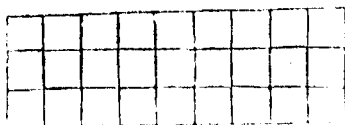
୪୭



୪୮

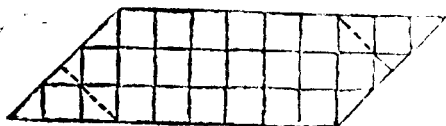


୪୯

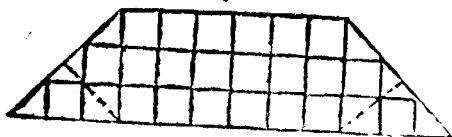


(20)

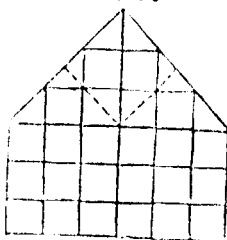
40



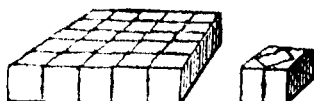
41



42



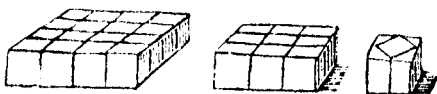
43



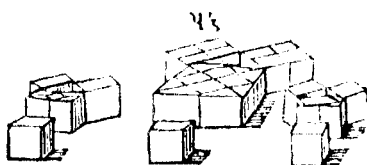
44



44



(27)



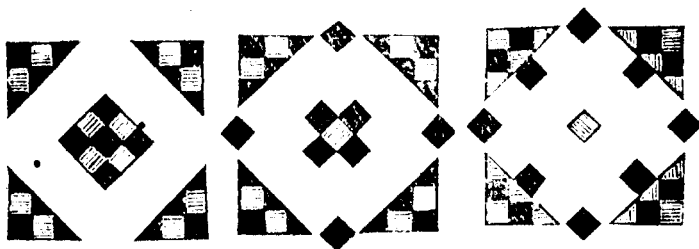
49 46 46 30 32 32 33 38



34

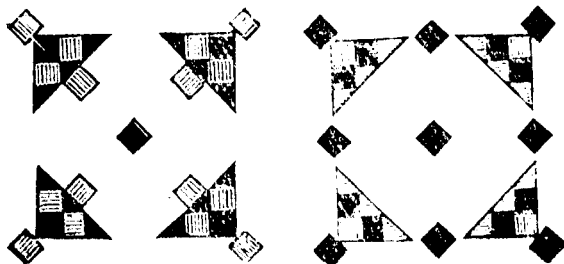
35

39

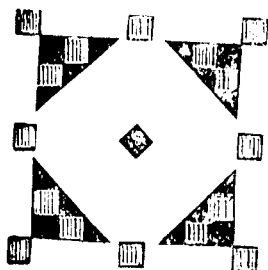


36

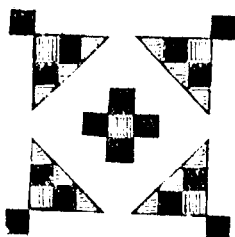
37



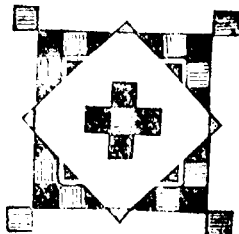
90



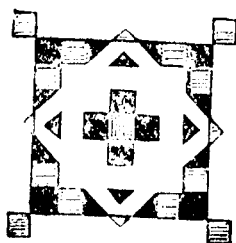
91



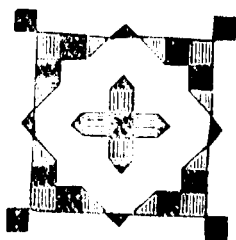
92



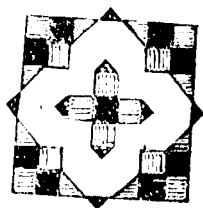
93



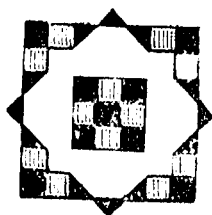
94



95



96



97

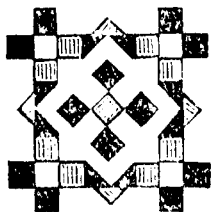


98

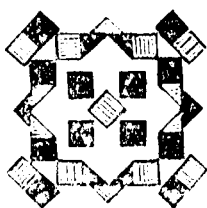


(23)

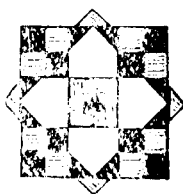
22



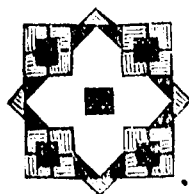
20



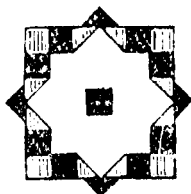
27



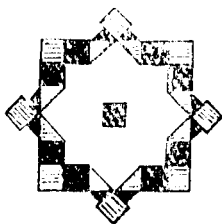
22



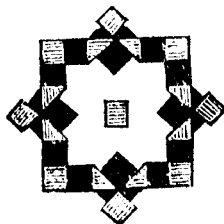
23



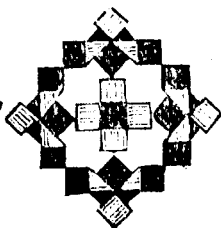
28



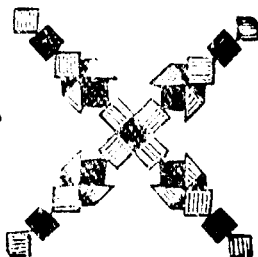
24

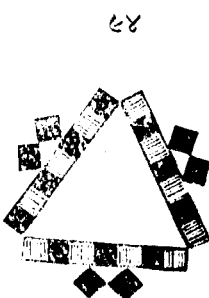
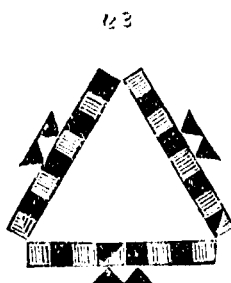
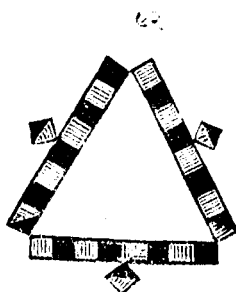
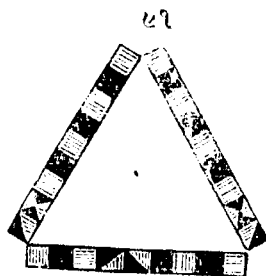
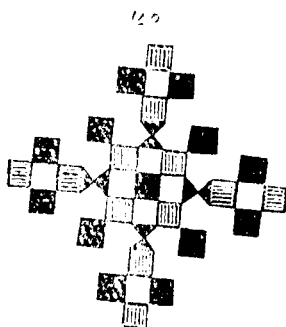
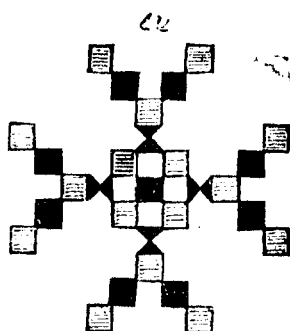
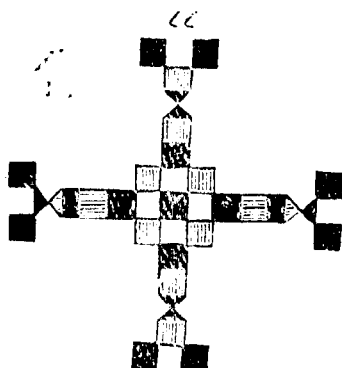


25



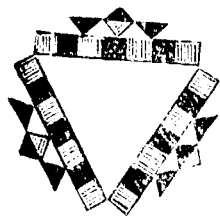
29



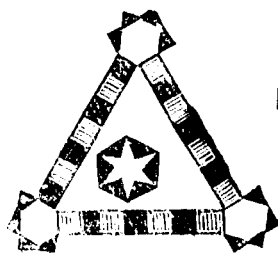


(24)

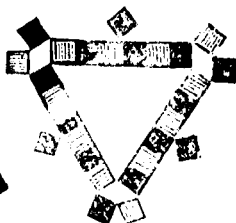
24



25



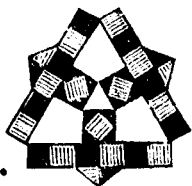
26



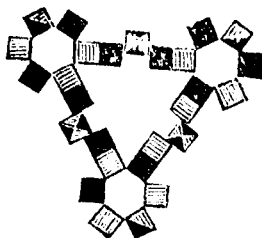
27



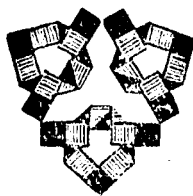
28



29



30



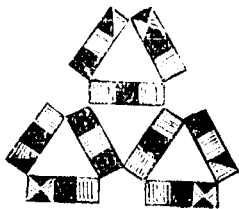
31



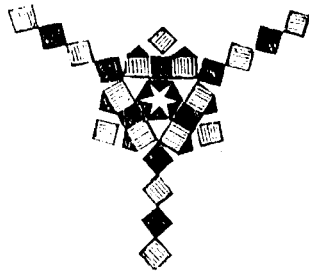
32



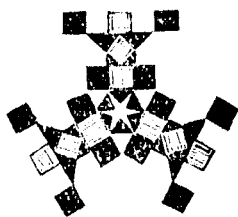
108



104



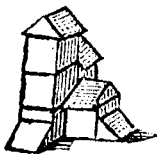
103



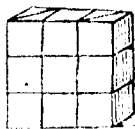
109



106



105



110



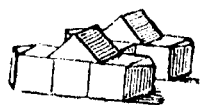
111



112

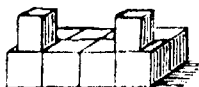


113

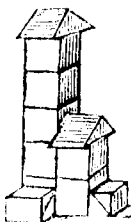


(29)

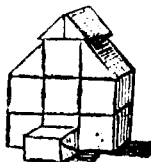
118



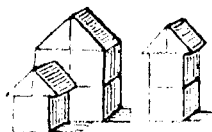
114



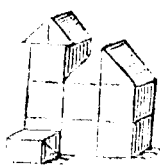
115



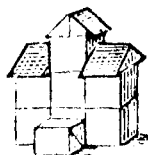
119



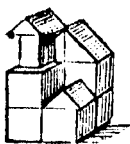
117



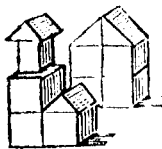
116



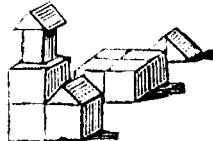
120



121



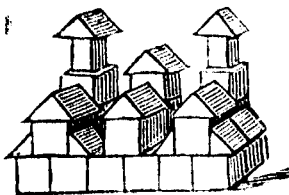
122



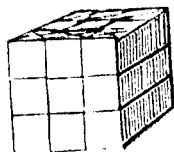
123



124

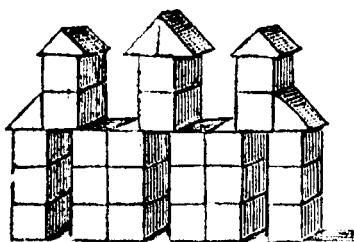


124

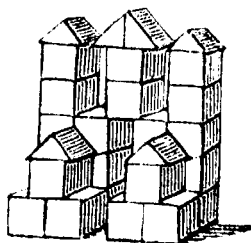


(22)

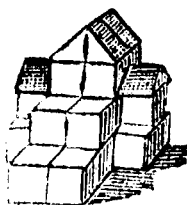
१२४



१२७

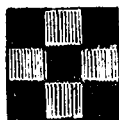


१२८



પાંચમી બક્ષીસ. (બ)

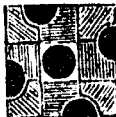
૧



૨



૩



૪



૫



૬



૭



૮



૯



૧૦



૧૧



૧૨



૧૩



૧૪



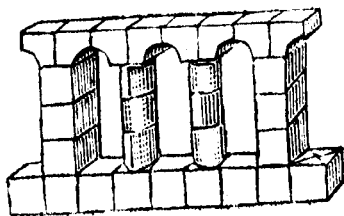
૧૫



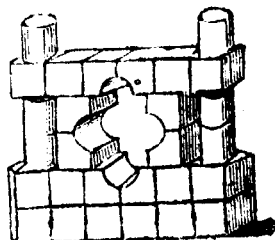
૧૬



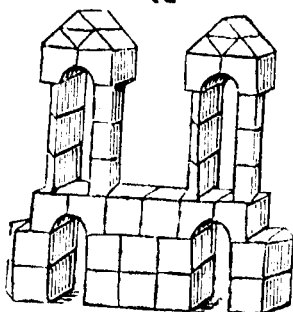
૧૭



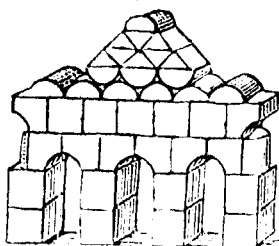
૧૮



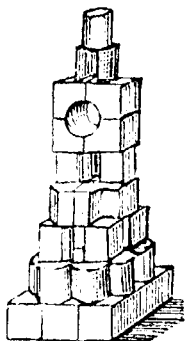
१८



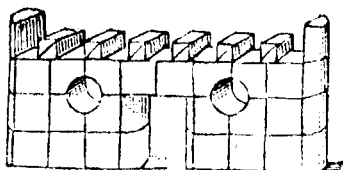
२०



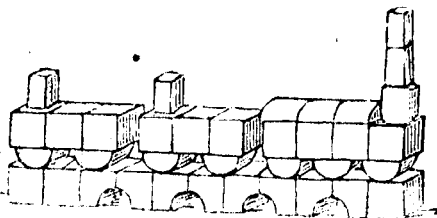
२१



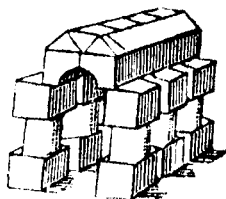
२२



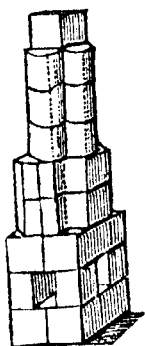
२३



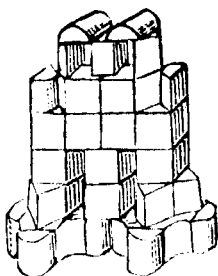
२४



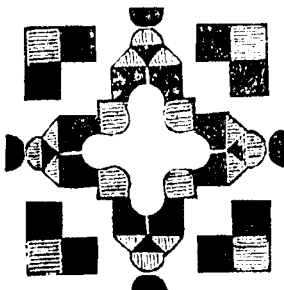
24



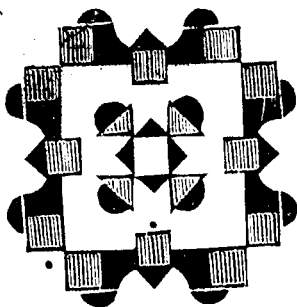
25



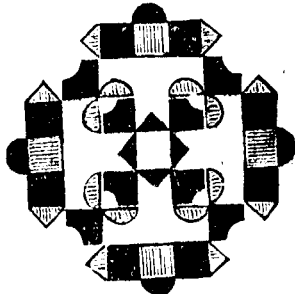
26



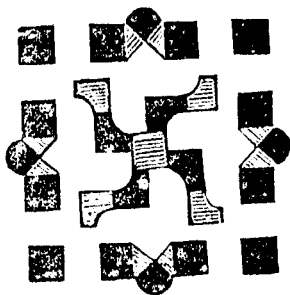
27



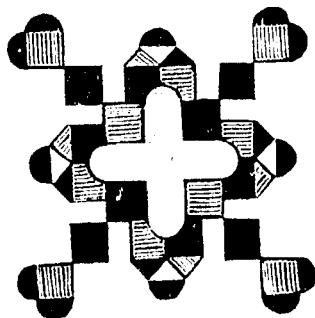
28



30

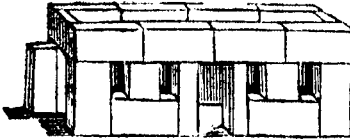


31



બક્ષીસ ૬ ઠો.

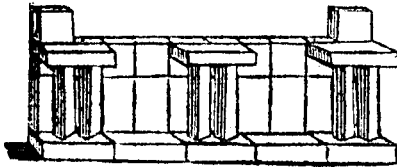
૧



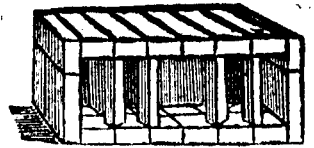
૨



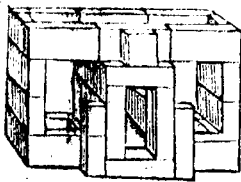
૩



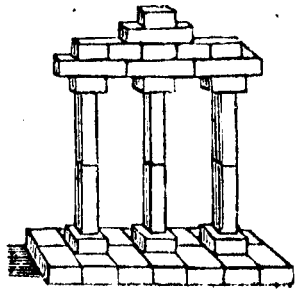
૪



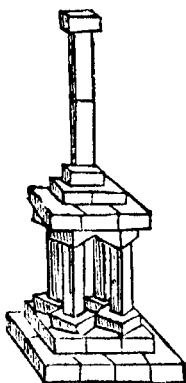
૫



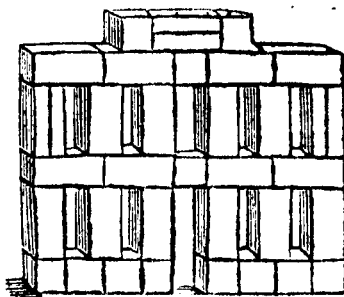
૬



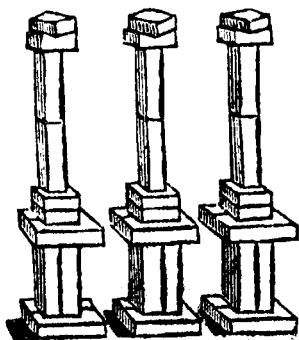
9



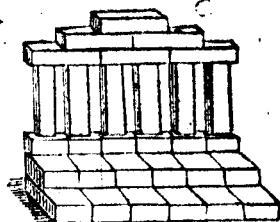
2



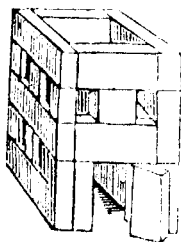
2



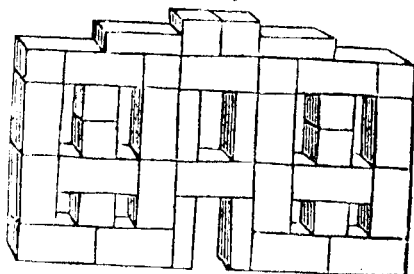
10



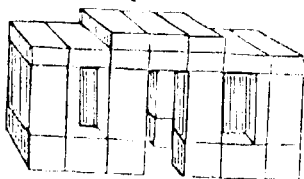
११



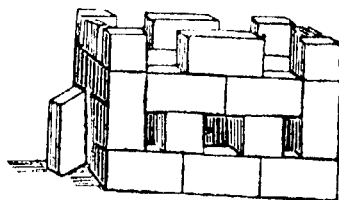
१२



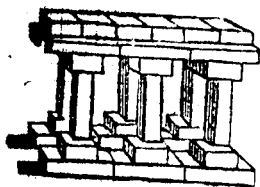
१३



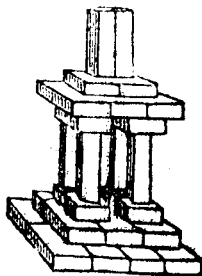
१४



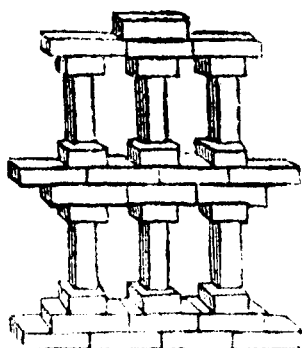
१५



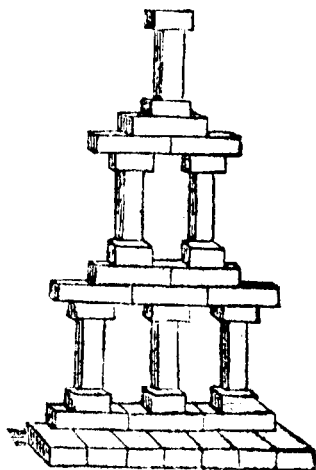
१६



19



20



21



22



23



24



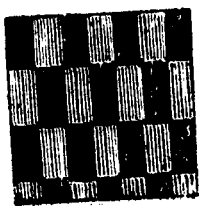
25



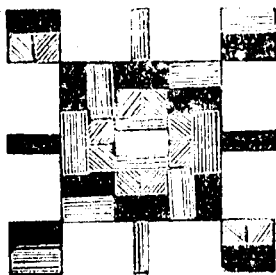
26



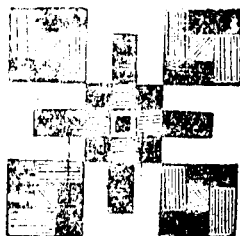
27



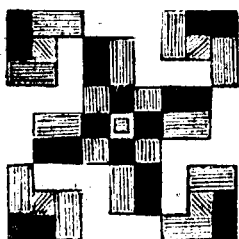
23



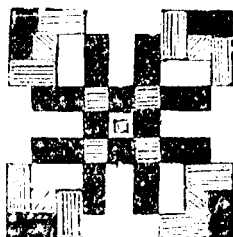
३७



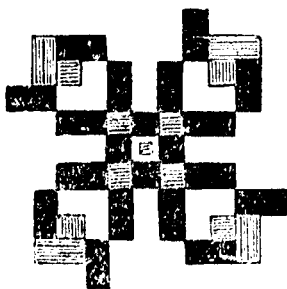
२८



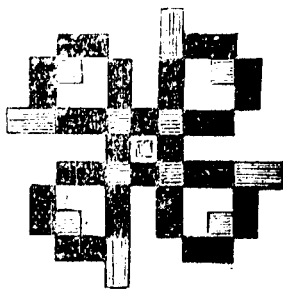
212



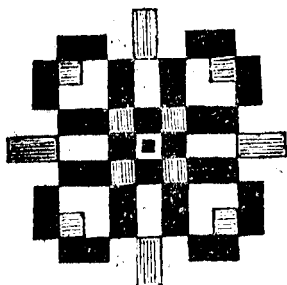
30



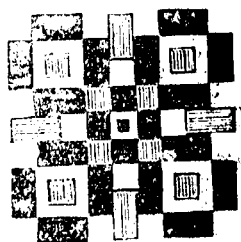
21



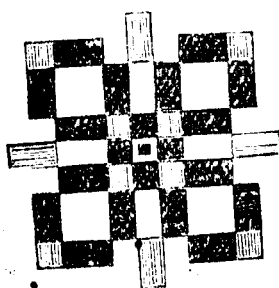
32



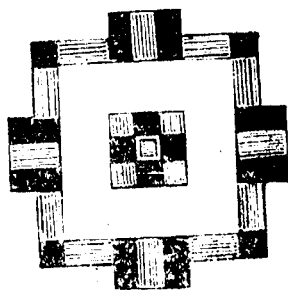
33



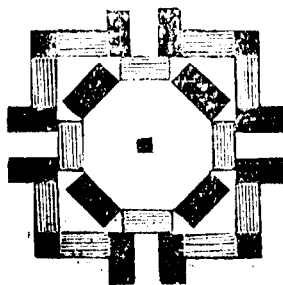
34



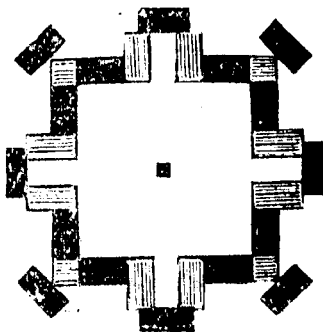
35



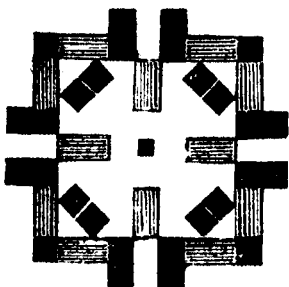
36



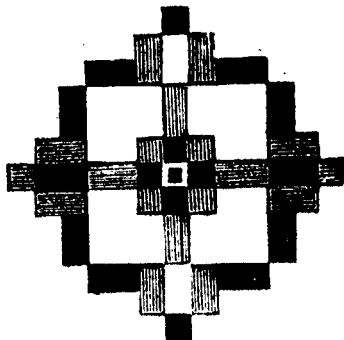
37



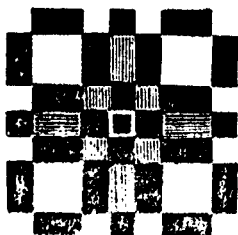
31



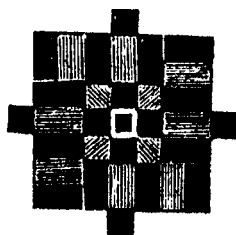
32



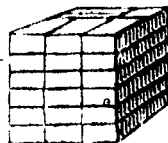
33



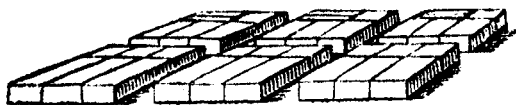
34



35



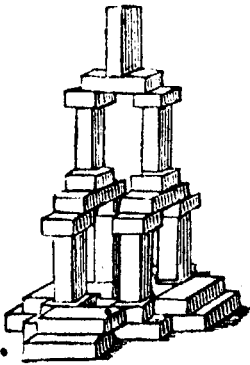
36



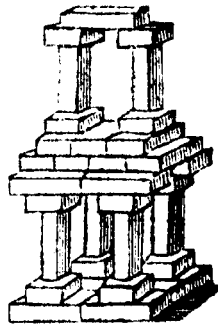
88



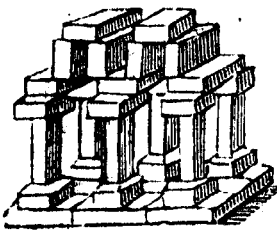
84



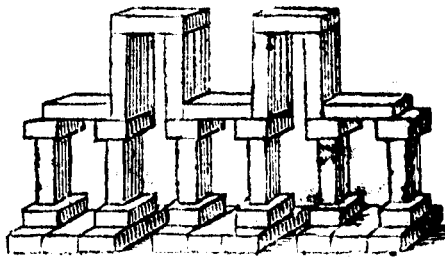
83



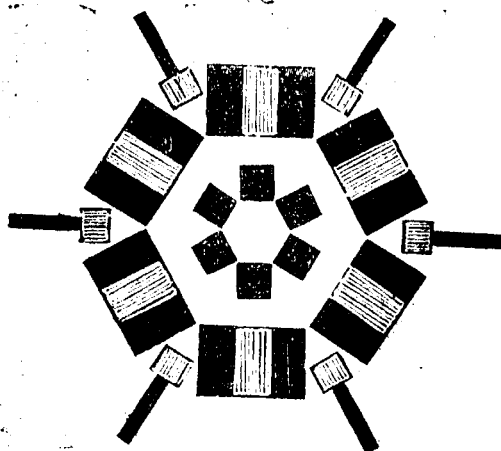
89



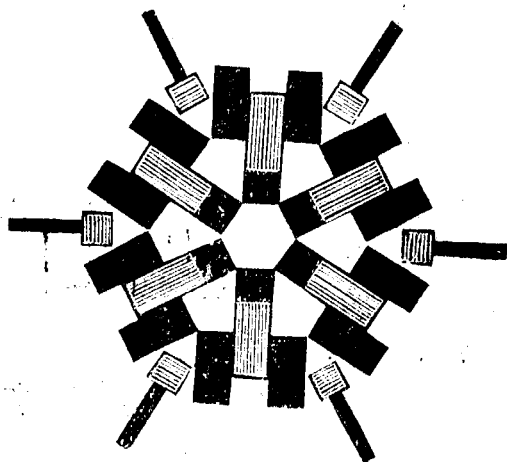
78



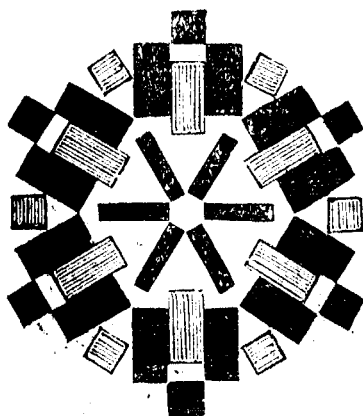
(80)



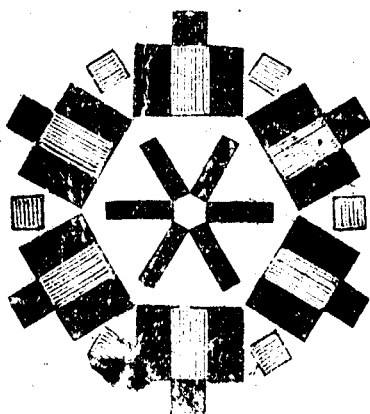
40



(81)

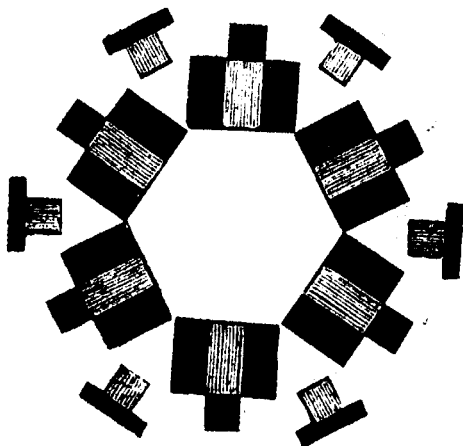


82

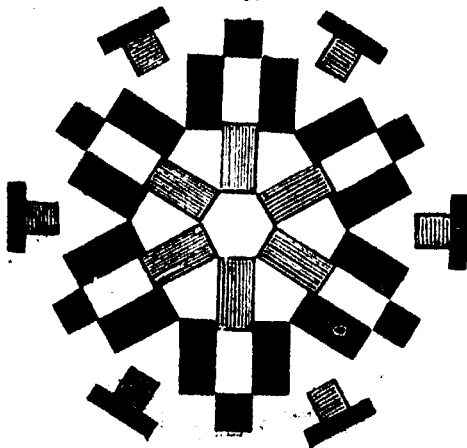


(४२)

४३

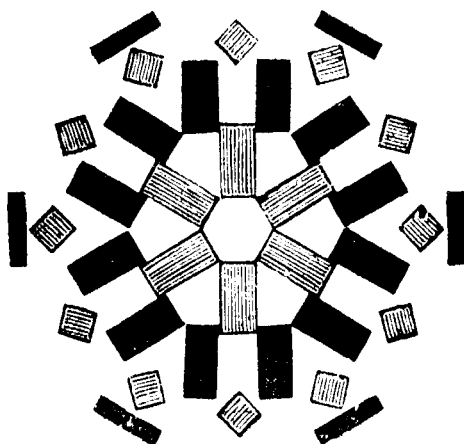


४४

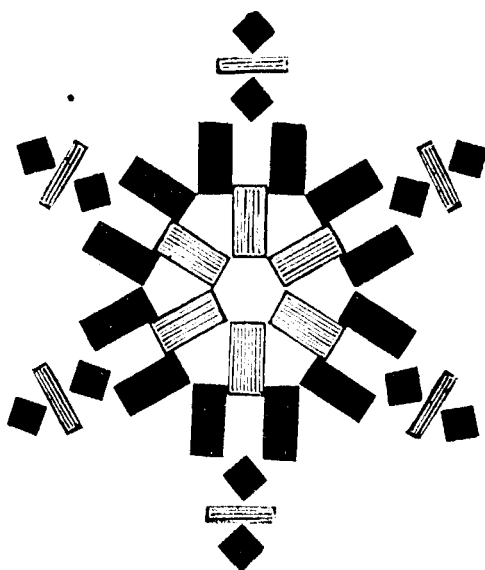


(83)

44

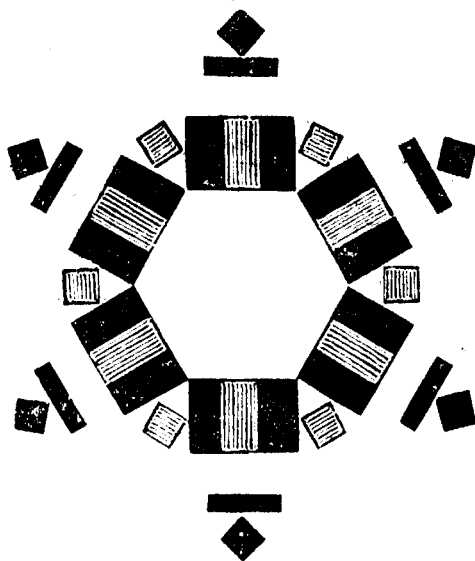


45

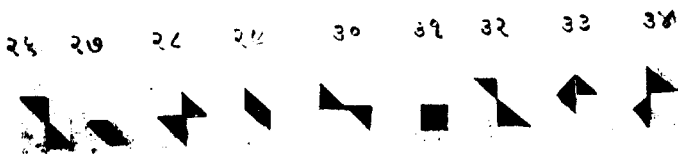
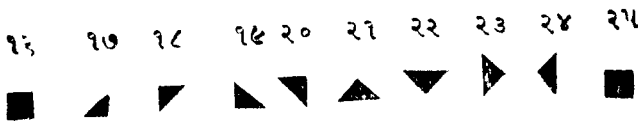
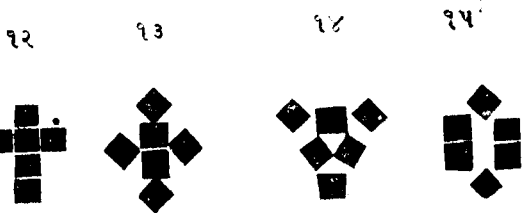
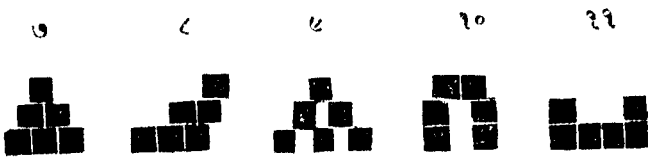
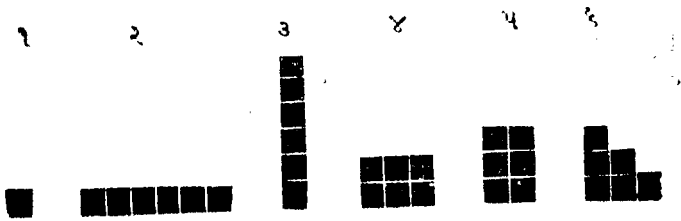


(४४)

५७



બક્ષીસ ૭ મી.



(85)

34



35



36



37



38



39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



53



54



55



56



57



58



59



60



61



62



63



64



65



66



67



68



69



70



71



72



73



74



75



76



192



193



194



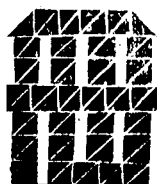
194



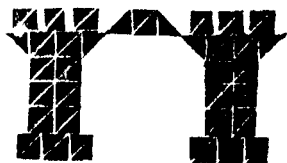
195



199

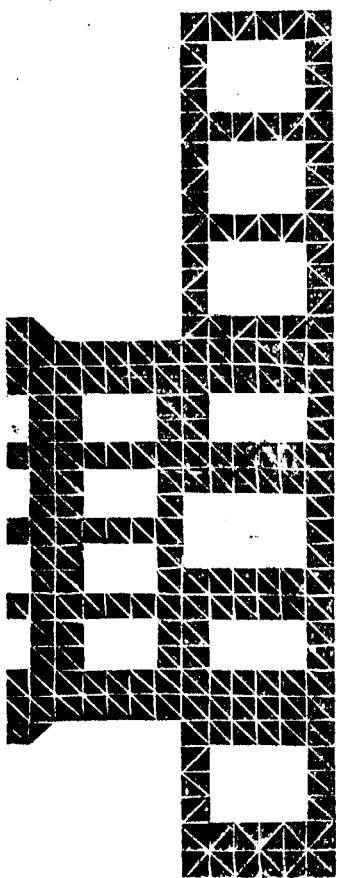
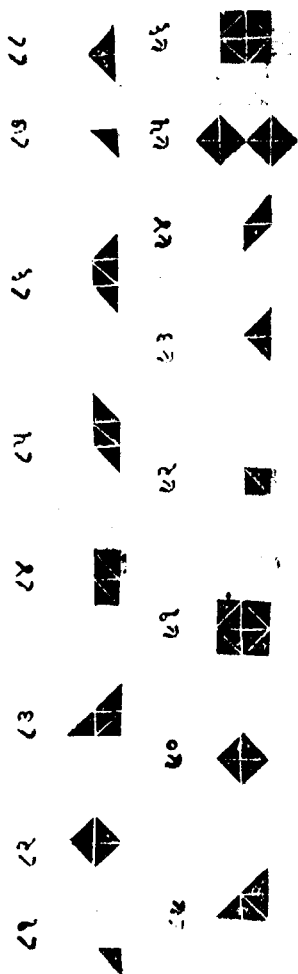


196



197





909



910



911



912



913



914



915



916



917



918



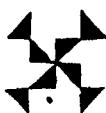
919



920



921



922



923



924



925



926



927



928



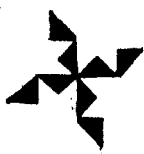
929



930



931



932



933

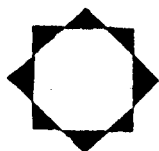


934



(40)

123



124



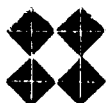
125



126



127



128



129



130



131



132



133



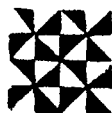
134



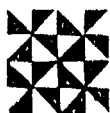
135



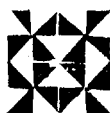
136



137



138



139



140



۱۸۱



۱۸۲



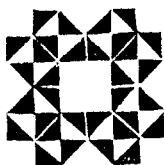
۱۸۳



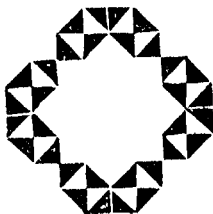
۱۸۴



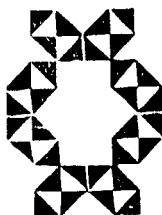
۱۸۵



۱۸۶



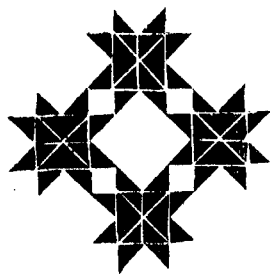
۱۸۷



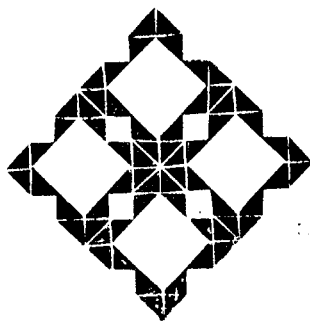
۱۸۸



۱۸۹

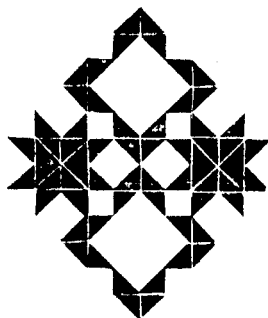


۱۹۰



(42)

141



142



143



144



145



146



147



148



149



150



151



152



153



154



155



156



157



158

159

160

161

162

163

164



165



166



167



168



169



170



161



162



163



168



164



165



169



166



167



160



169



167



163



168



164



165



169



166



166



200



201



202



203



208



204



205



209



206



202



210



211



२१२

२१३

२१४

२१५

२१६

२१७

२१८



२१९

२२०

२२१

२२२

२२३

२२४

२२५



२२६

२२७

२२८

२२९

२३० (१)



230 (2)

231

232

233



238

234

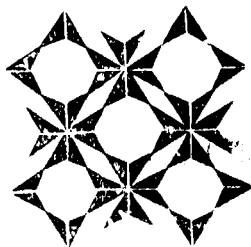
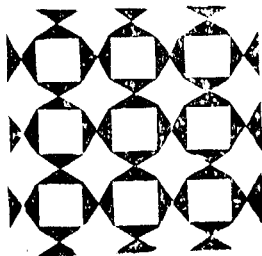
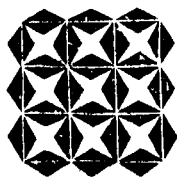
235



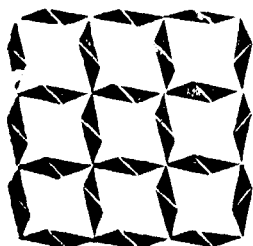
239

240

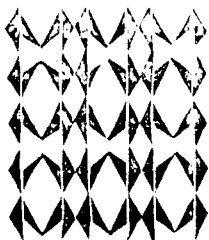
242



280



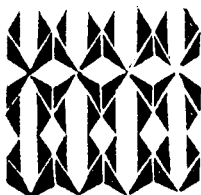
281



282



283



284



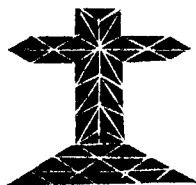
288



289



289



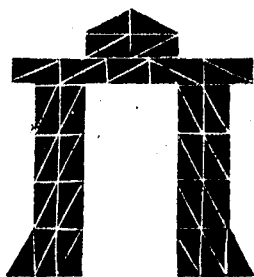
290



292



293

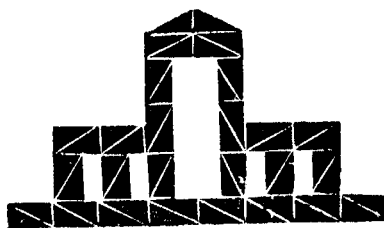


290

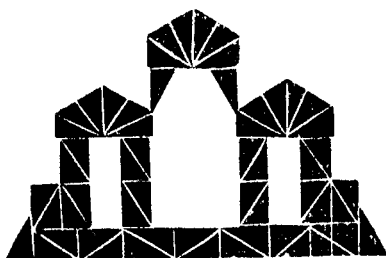


(49)

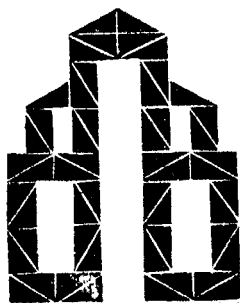
242



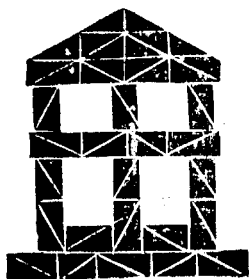
243



244



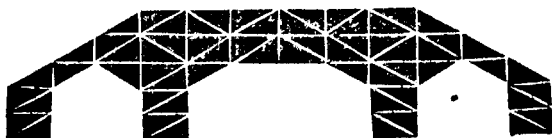
244



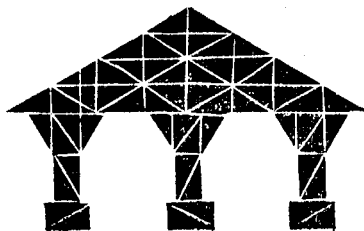
248



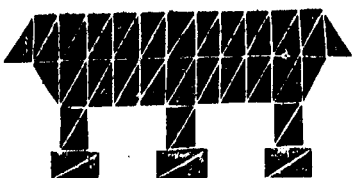
249



246

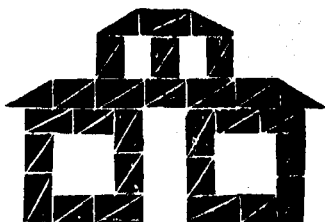


246

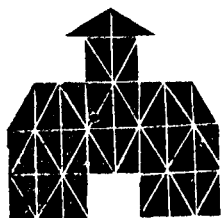


251

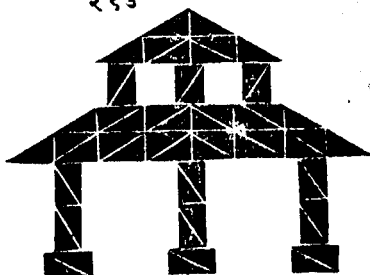
250



253



252



254

255



256

257

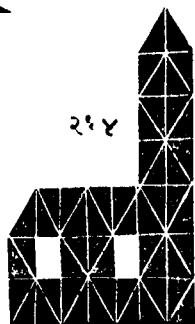


258

259



258



262

263



264

265

266

267



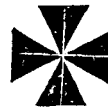
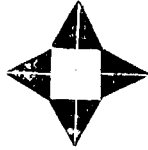
(40)
240

236

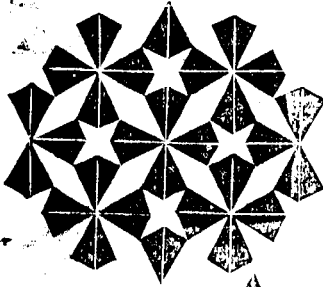
237

241

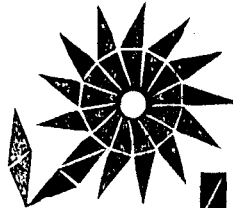
242



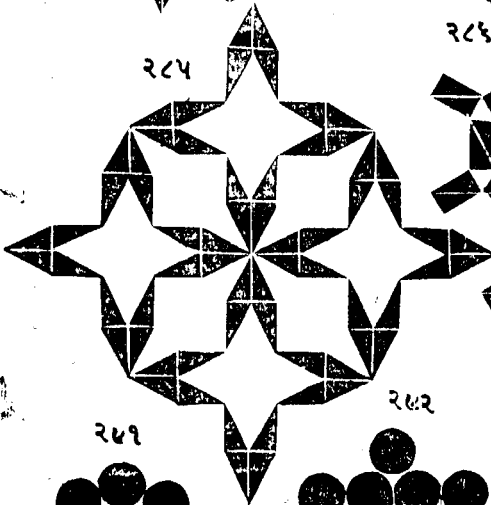
238



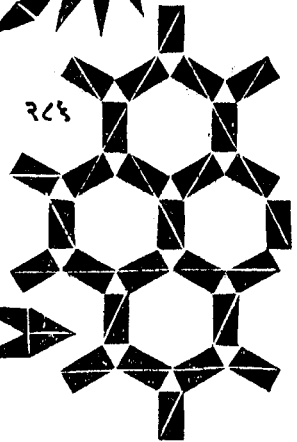
243



244

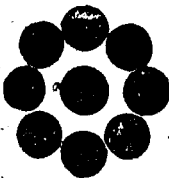


245

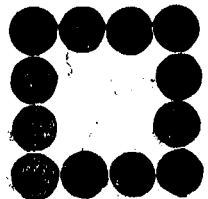
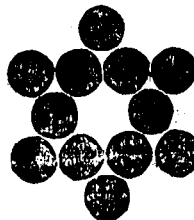


246

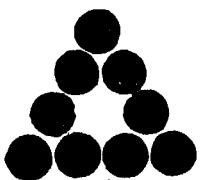
249



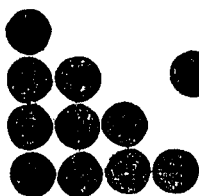
248



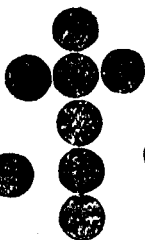
२८४



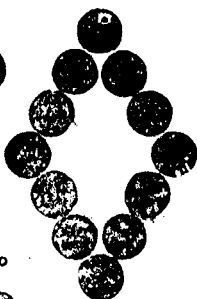
२८५



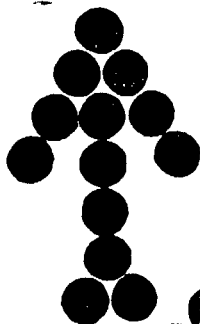
२८६



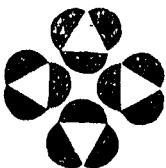
२८७



२८८



२८९



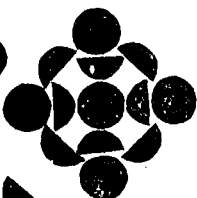
३००



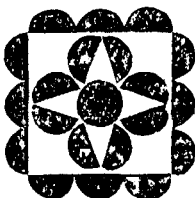
३०१



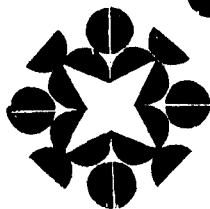
३०२



३०३



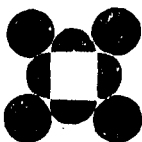
३०४



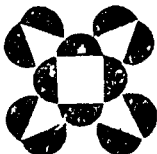
३०५



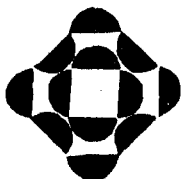
३०६



३०७



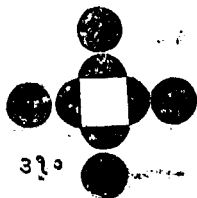
३०८



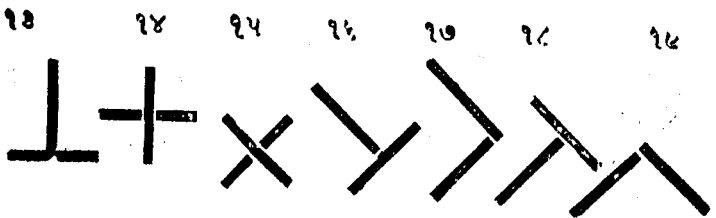
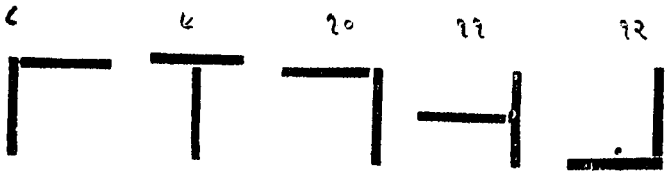
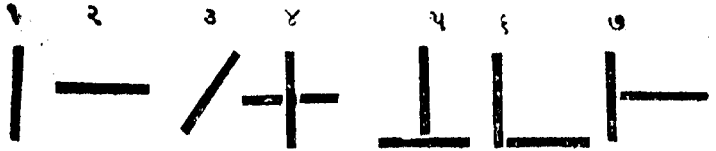
३०९



३१०



બક્ષીસ ૮ મી.



(53)

20

21

22

23

24

25

26



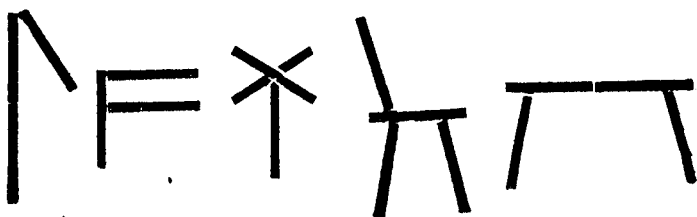
29

27

28

30

31



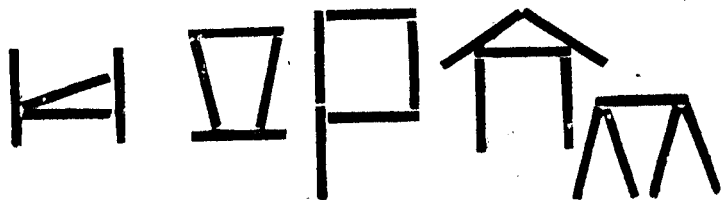
32

33

34

35

36



(88)

30



31



32



33



34



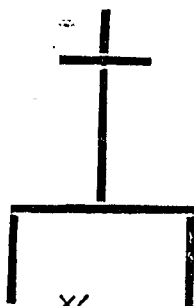
35



36



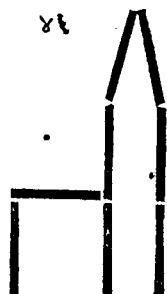
37



38



39



40



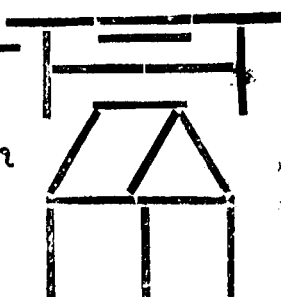
41



42



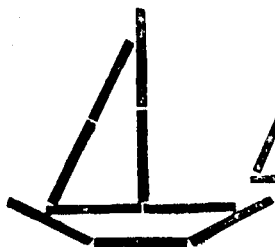
43



44

(34)

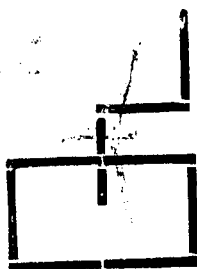
42.



43



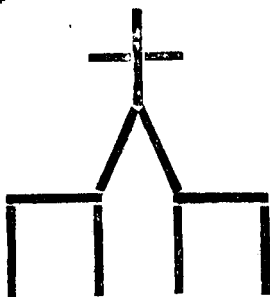
48



44



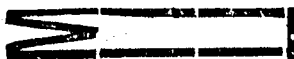
45



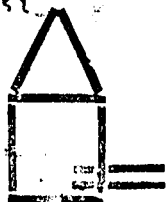
46



40



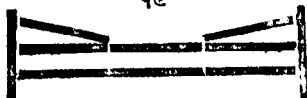
47



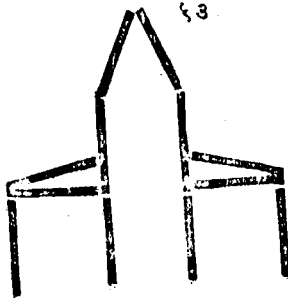
41



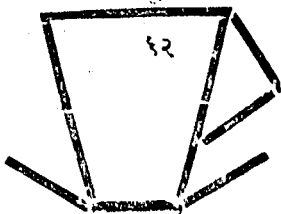
42



43

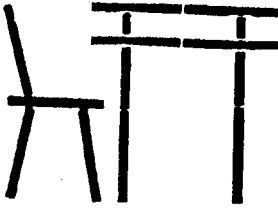


44

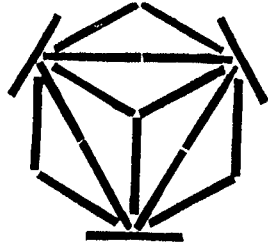


(33)

38



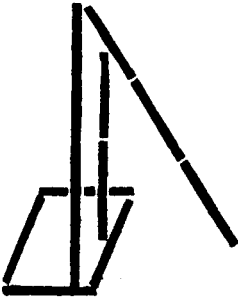
33



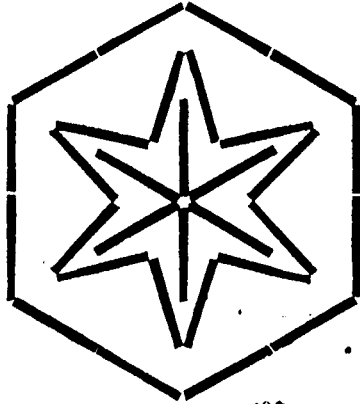
39



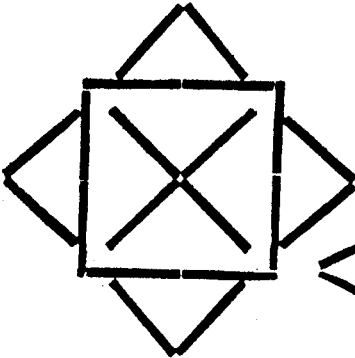
34



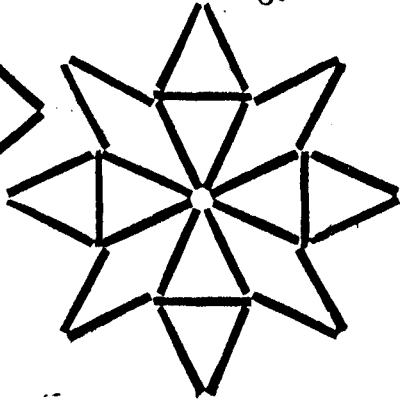
32



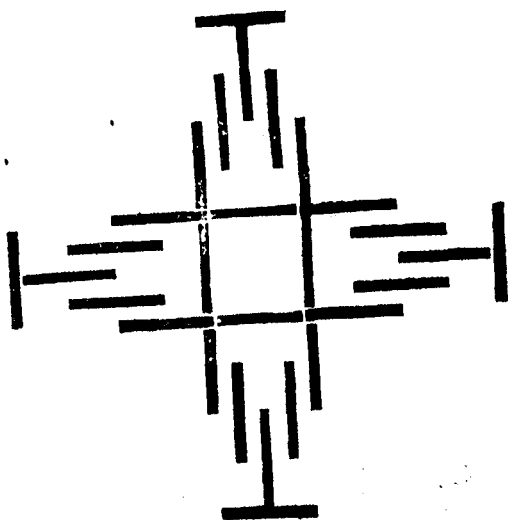
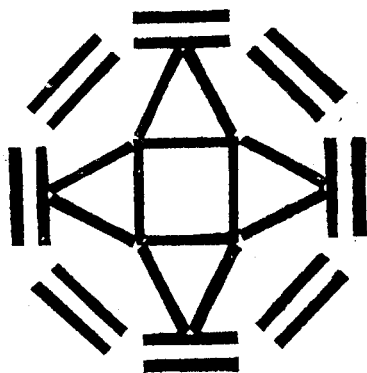
32



30



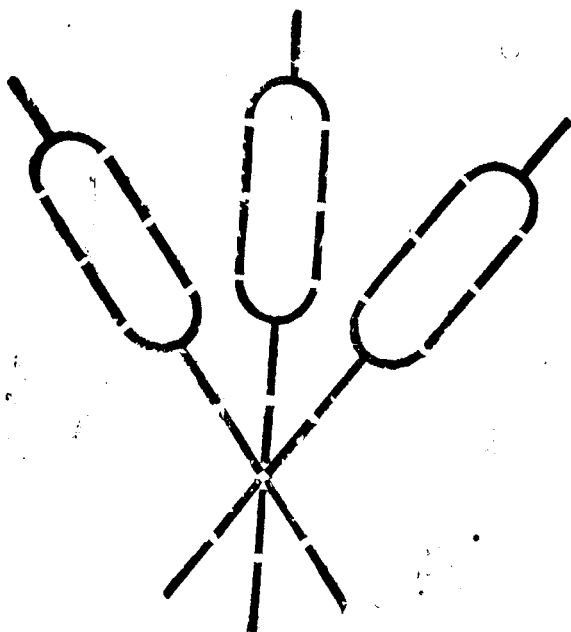
61



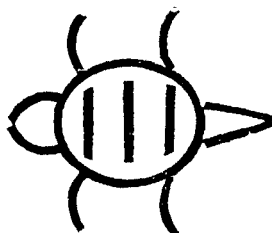
62

(٤٤)

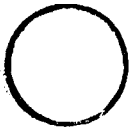
١٩٣



٢٥٨



૧



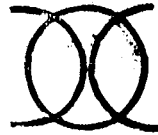
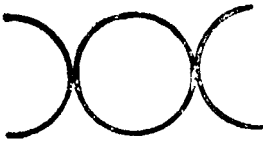
૩



૪

૫

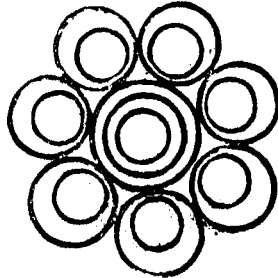
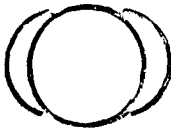
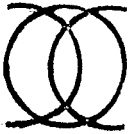
૬



૭

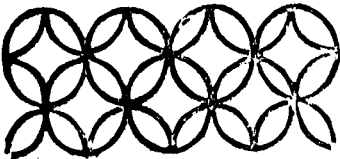
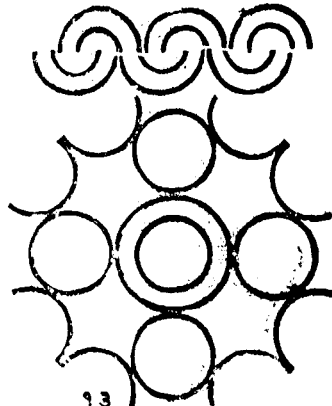
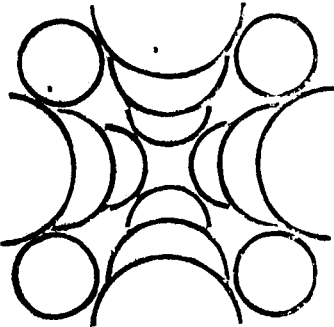
૮

૯



૧૦

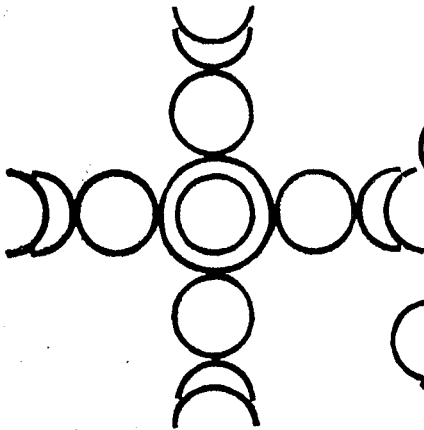
૧૧



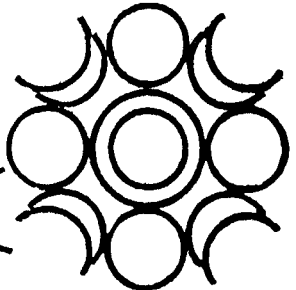
૧૨

૧૩

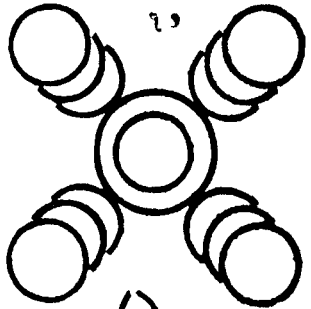
११



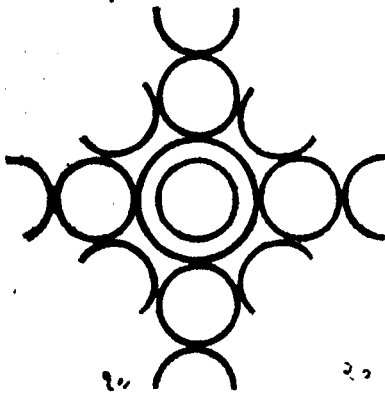
१३



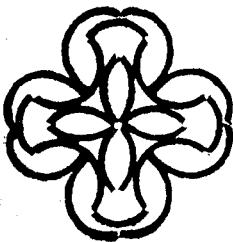
१२



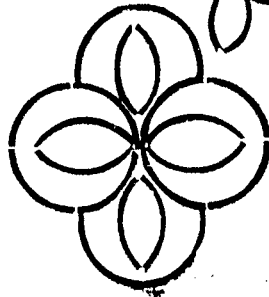
१४



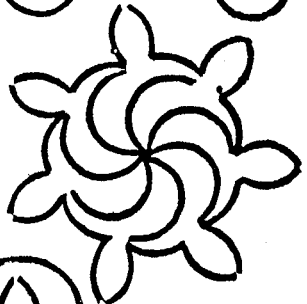
१५



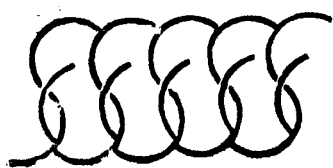
१६



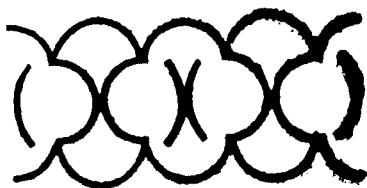
१८



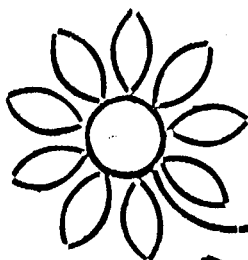
२१



२२



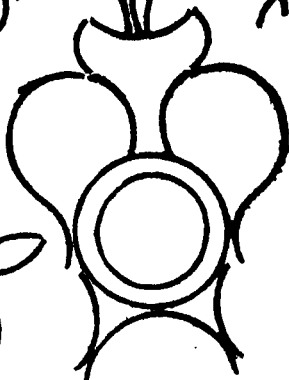
२३



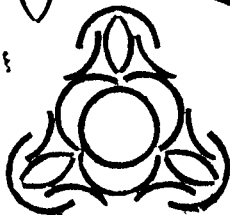
२४



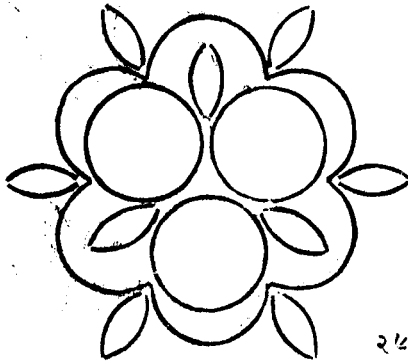
२५



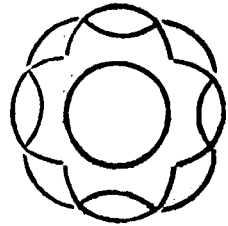
२६



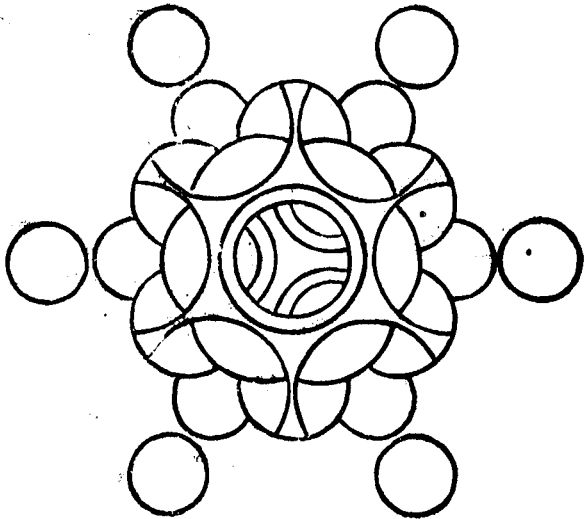
२७



२८

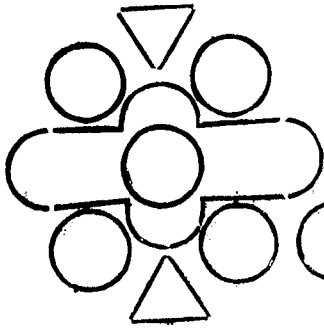


२९

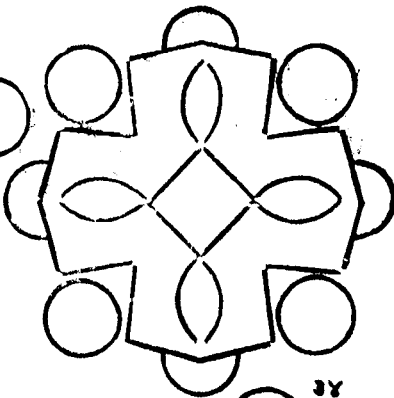


୩୦

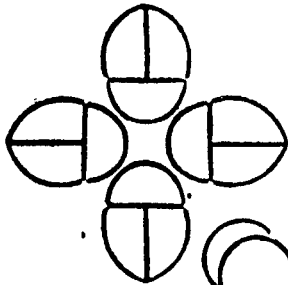
୩୧



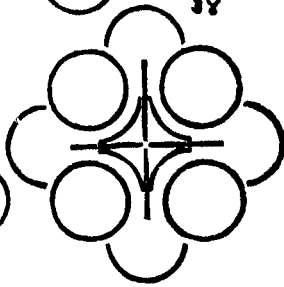
୩୨



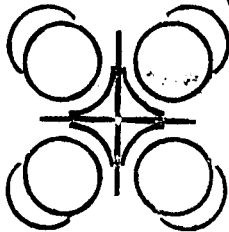
୩୪



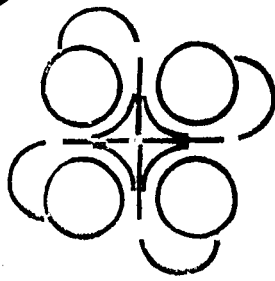
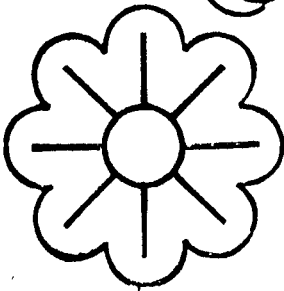
୩୫



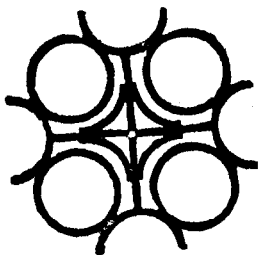
୩୬



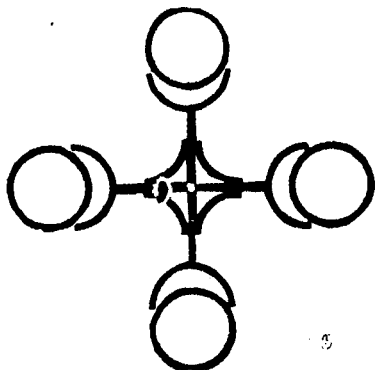
୩୩



20



21



—

(୭୪)
 ଅକ୍ଷର ୧୧-୧୨.

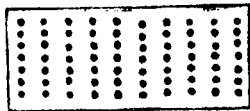
୧



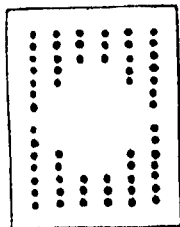
୨



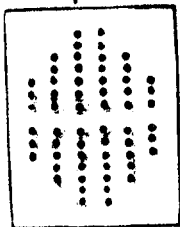
୩



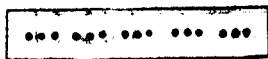
୪



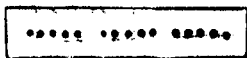
୫



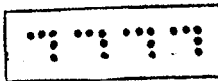
୬



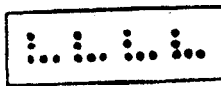
୭



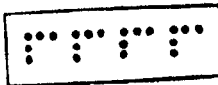
୮



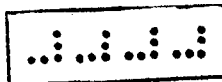
୯



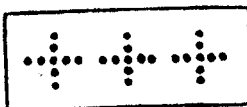
୧୦



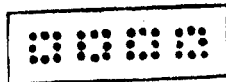
୧୧



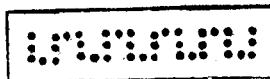
୧୨



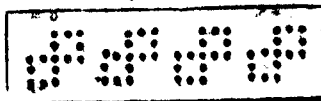
୧୩



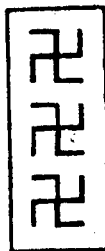
୧୪



୧୫



୧୬

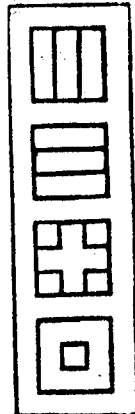


୧୭

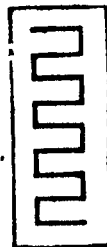
୧୮

୧୯

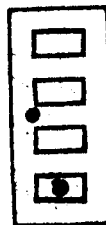
୨୦



୨୧

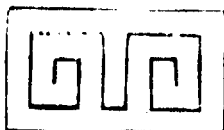


୨୨

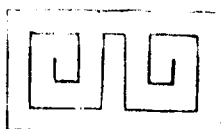


(95)

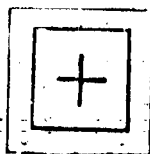
24



25

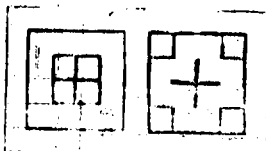


26



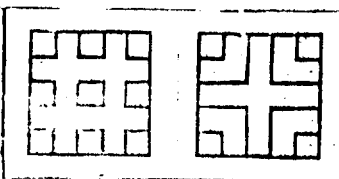
27

28

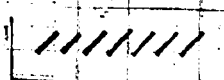


29

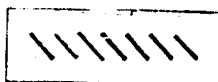
31



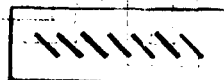
32



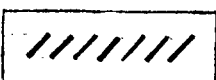
33



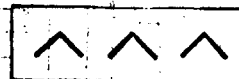
34



35



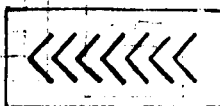
36



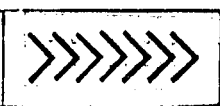
39



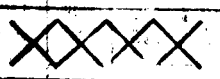
37



38



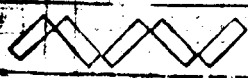
40



41



42



43



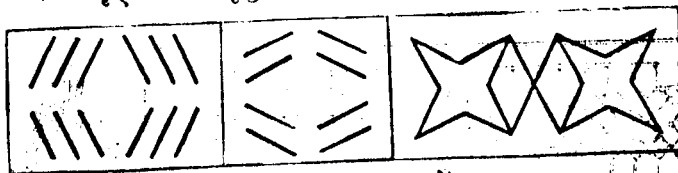
44



48

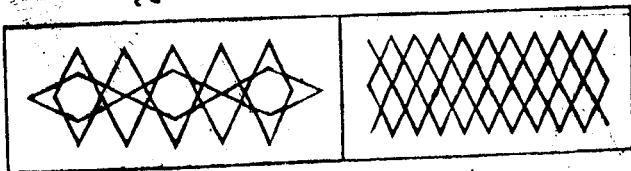
49

47



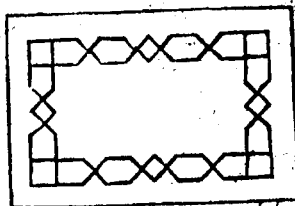
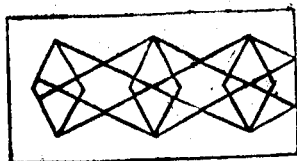
44

40

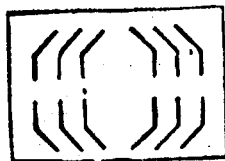


41

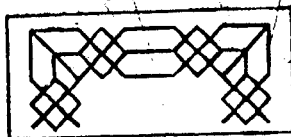
45



42



49



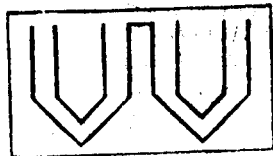
44



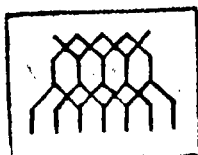
43



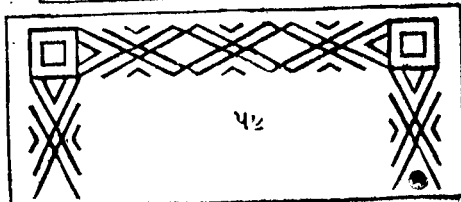
46

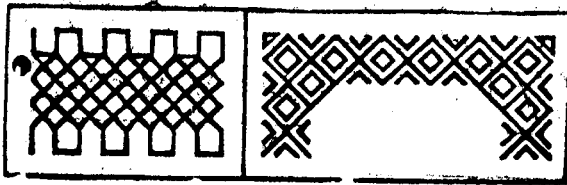


48

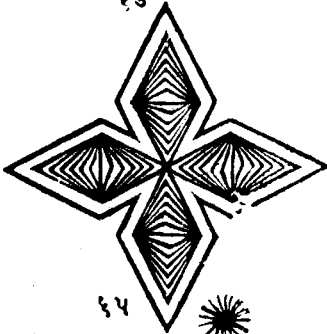


42

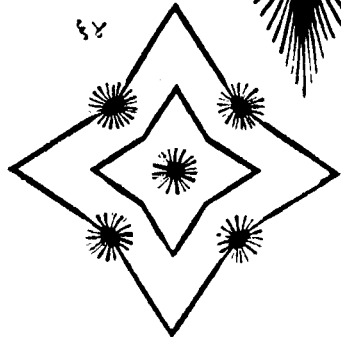




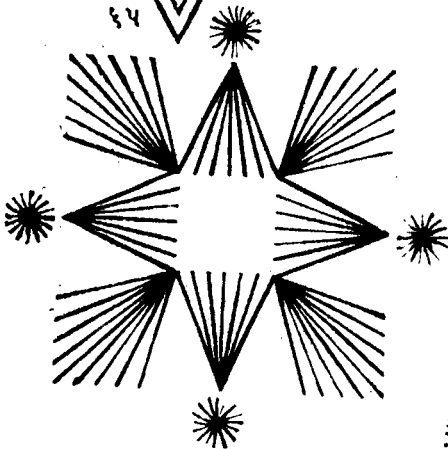
६३



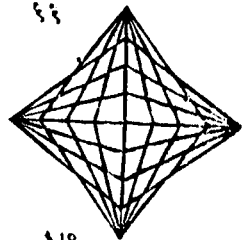
६४



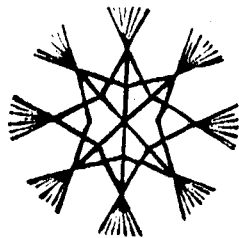
६५



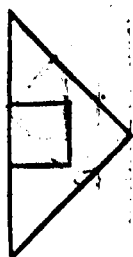
६६



६७



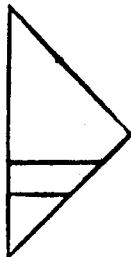
(૭૯)
બધીસ ૧૩ મી.



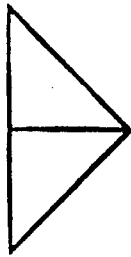
૨૧



૨૨



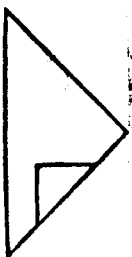
૨૩



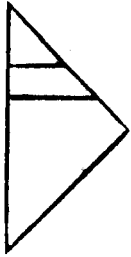
૨૪



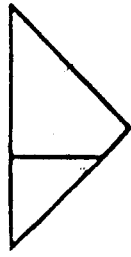
૨૫



૨૬



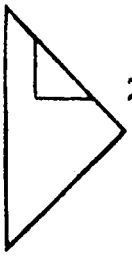
૨૭



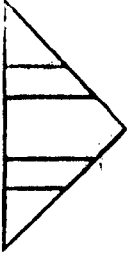
૨૮



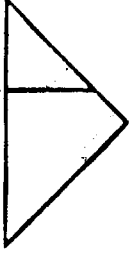
૨૯



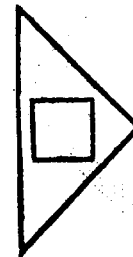
૩૦



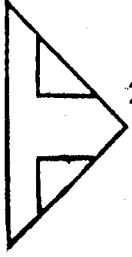
૩૧



૩૨



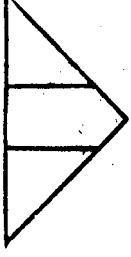
૩૩



૩૪

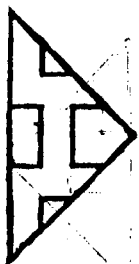


૩૫

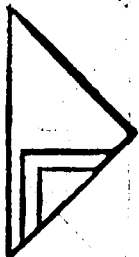


૩૬

19



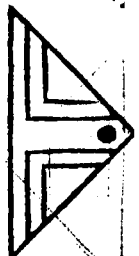
1c



1e



20



21



22



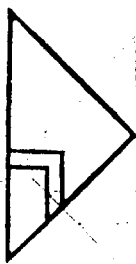
23



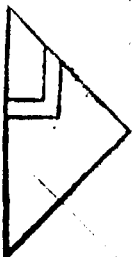
24



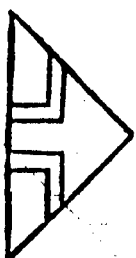
24



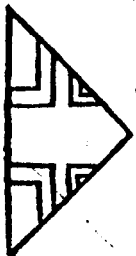
25



26



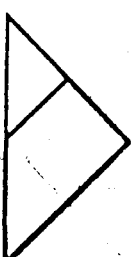
27



28



30



31



32



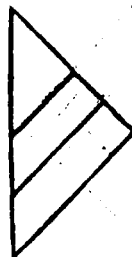
33



34



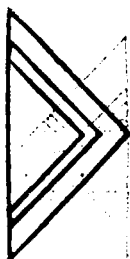
35



36



37



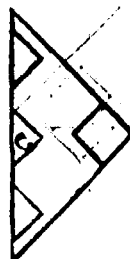
38



39



40



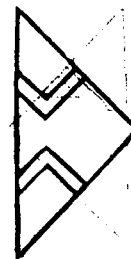
41



42



43



44



45



46



47



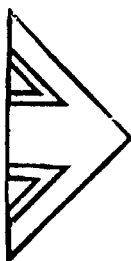
48



٢٢



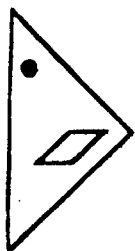
٢٣



٢٤



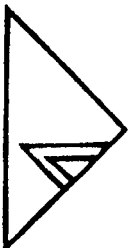
٢٥



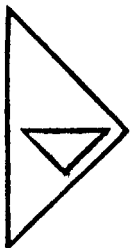
٢٦



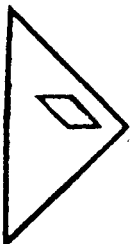
٢٧



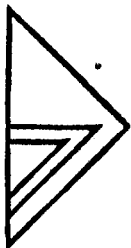
٢٨



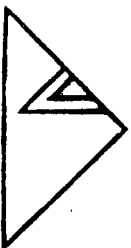
٢٩



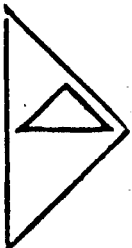
٣٠



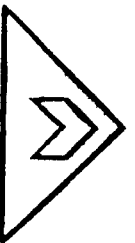
٣١



٣٢



٣٣



٣٤



٣٥

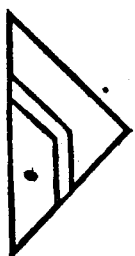


٣٦



٣٧





65



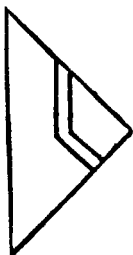
66



67



68



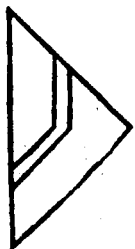
69



70



71



72



73



74



75



76



77



78



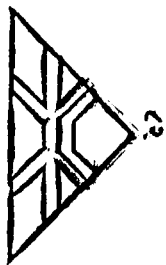
79



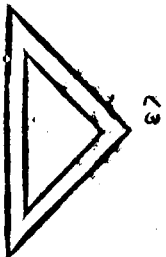
80



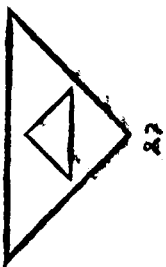
11



12



13



14



15



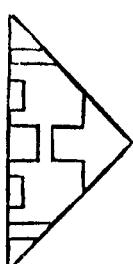
16



17



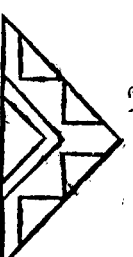
18



19



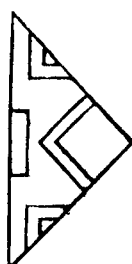
20



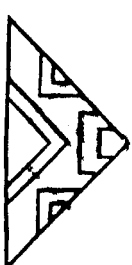
21



22



23



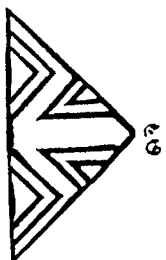
24



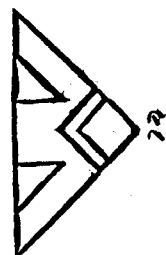
25



26



909



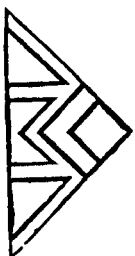
910



911



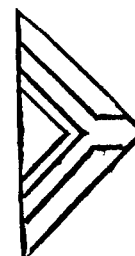
912



904



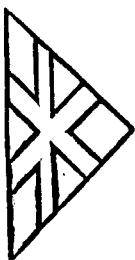
905



906



907



908



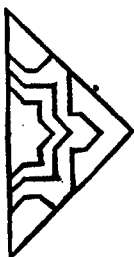
909



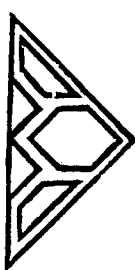
910



911



913



918



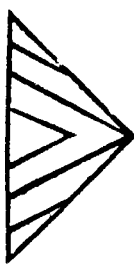
914



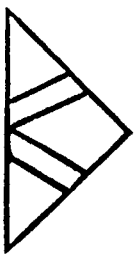
915



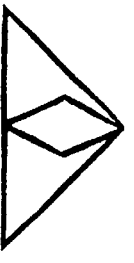
910



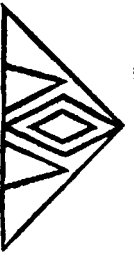
912



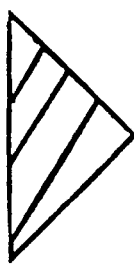
916



920



929



926



923



928



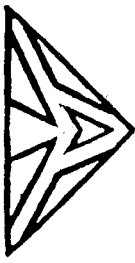
924



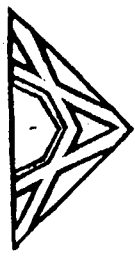
925



920



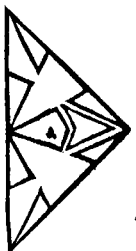
922



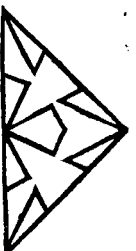
112



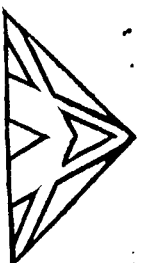
111



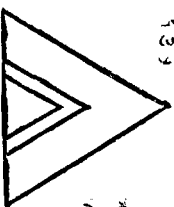
110



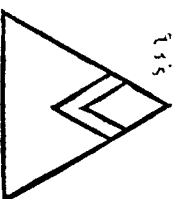
109



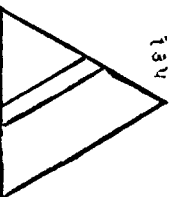
108



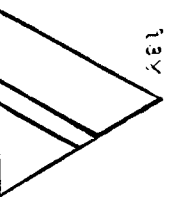
105



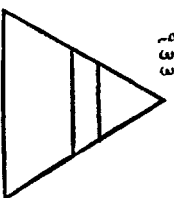
104



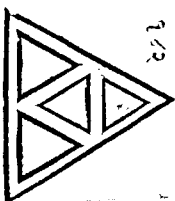
103



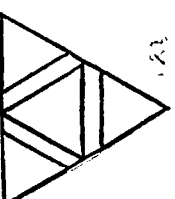
103



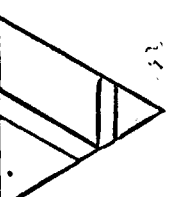
102



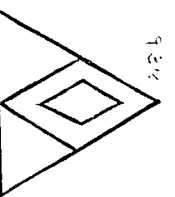
101



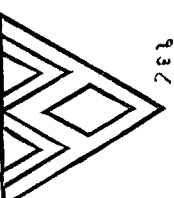
100



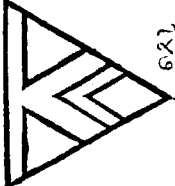
99



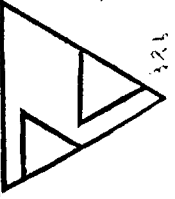
98



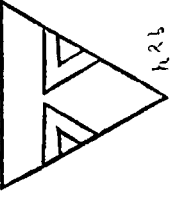
97



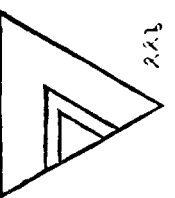
96



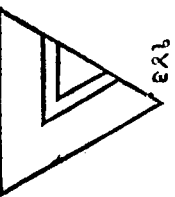
95



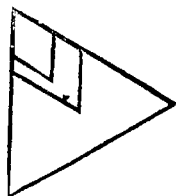
94



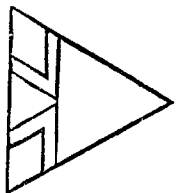
93



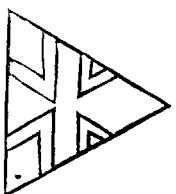
ᑭᑭᑭ



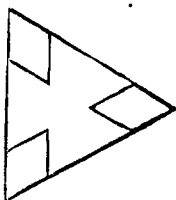
ᑭᑭᑭ



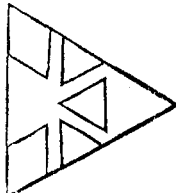
ᑭᑭᑭ



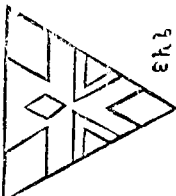
ᑭᑭᑭ



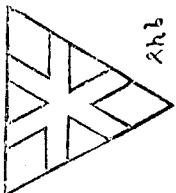
ᑭᑭᑭ



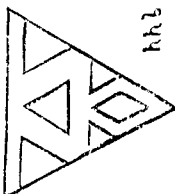
ᑭᑭᑭ



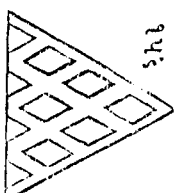
ᑭᑭᑭ



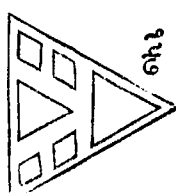
ᑭᑭᑭ



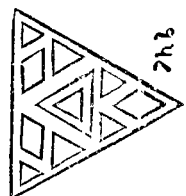
ᑭᑭᑭ



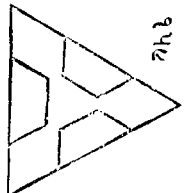
ᑭᑭᑭ



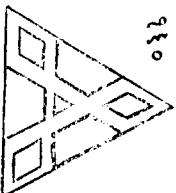
ᑭᑭᑭ



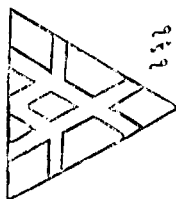
ᑭᑭᑭ



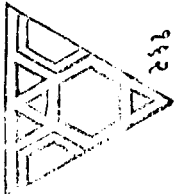
ᑭᑭᑭ



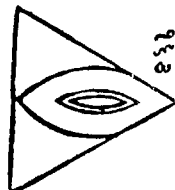
ᑭᑭᑭ



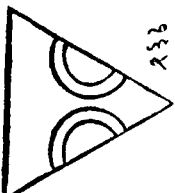
ᑭᑭᑭ



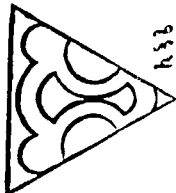
ᑭᑭᑭ



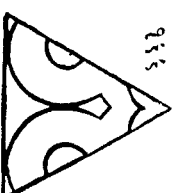
ᑭᑭᑭ



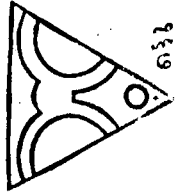
ᑭᑭᑭ



ᑭᑭᑭ

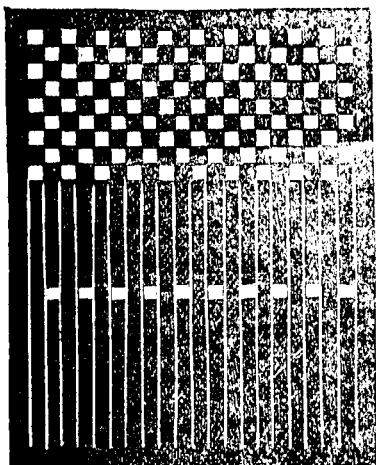


ᑭᑭᑭ

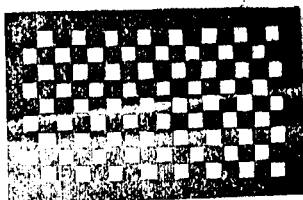


બક્ષીસ ૧૪ મી.

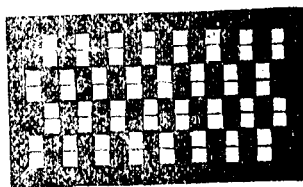
૧



૩

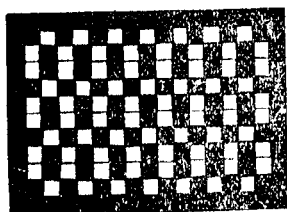


૪

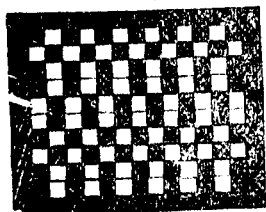


૨

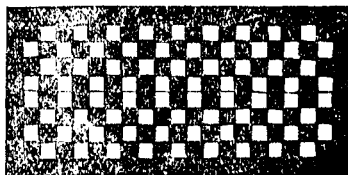
૫



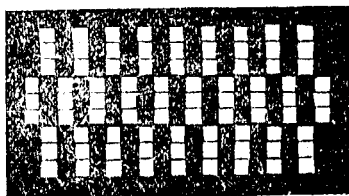
૬



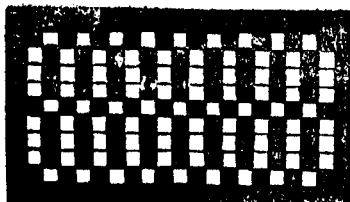
૭



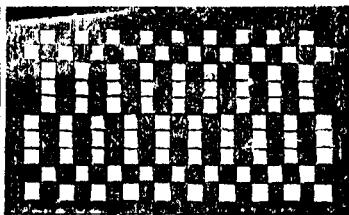
૮



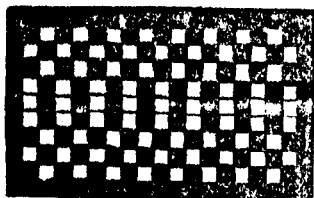
10



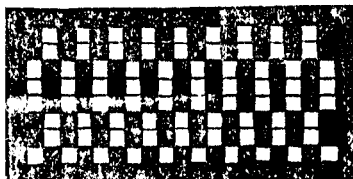
11



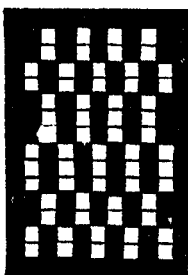
12



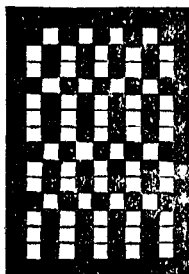
13



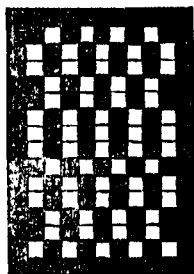
14



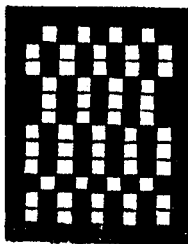
15



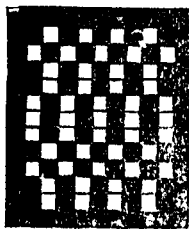
16



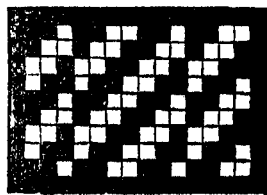
17



18

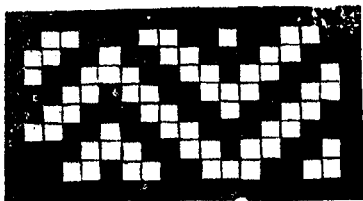


19

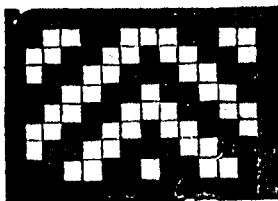


(47)

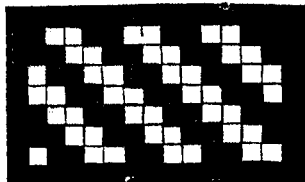
16



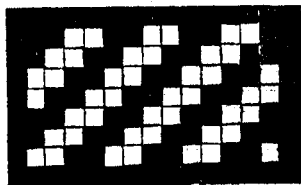
20



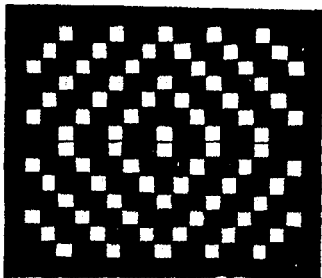
21



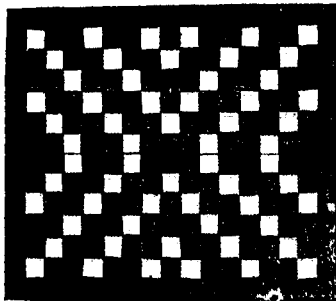
22



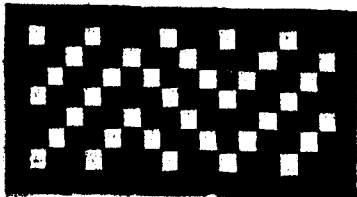
23



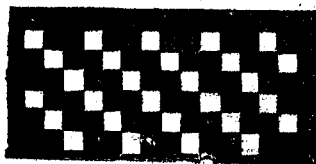
24



25



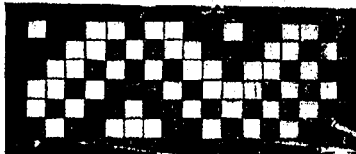
26



27

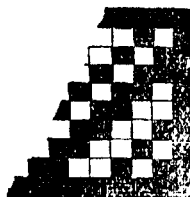


28

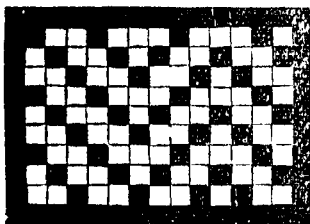


(42)

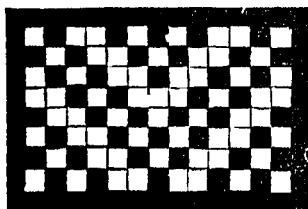
32



39



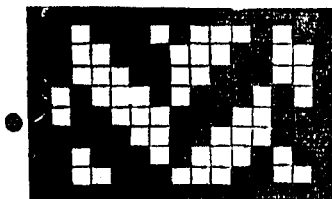
33



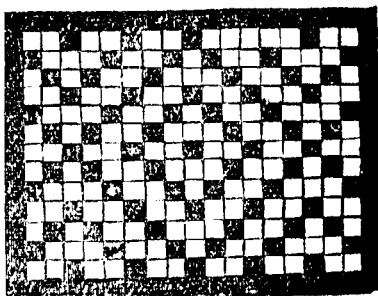
34



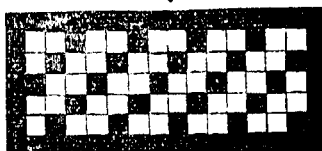
35



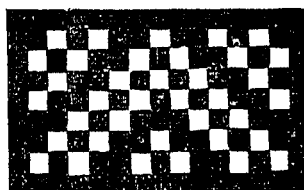
30



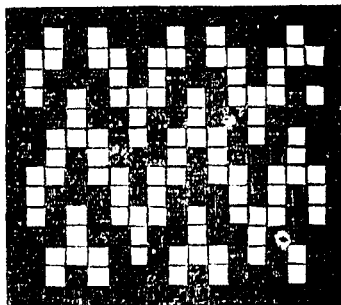
32



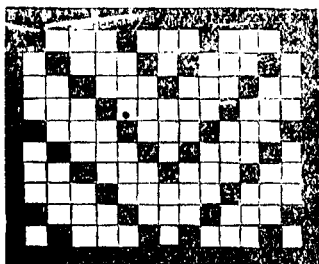
38



35

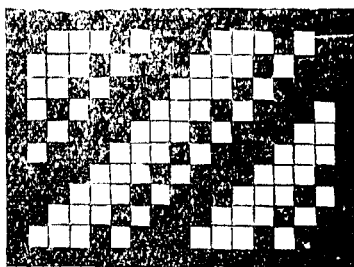


31

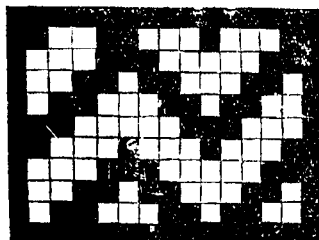


80

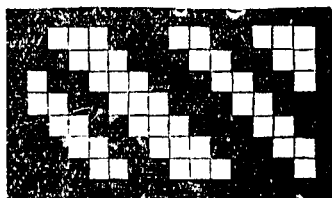
32



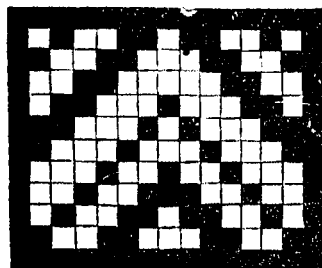
81



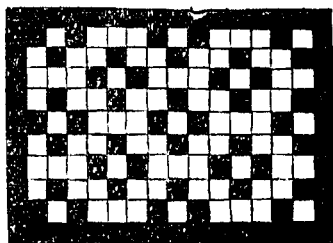
82



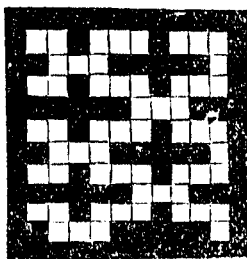
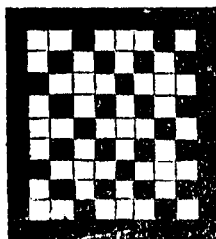
83



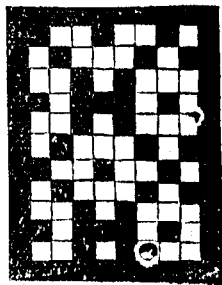
88



85

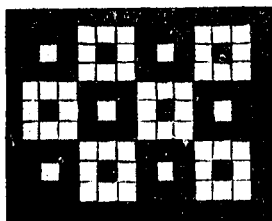


82

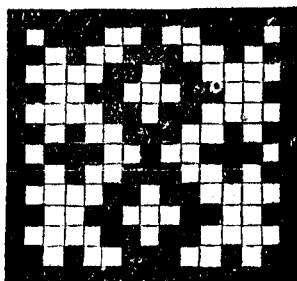


(28)

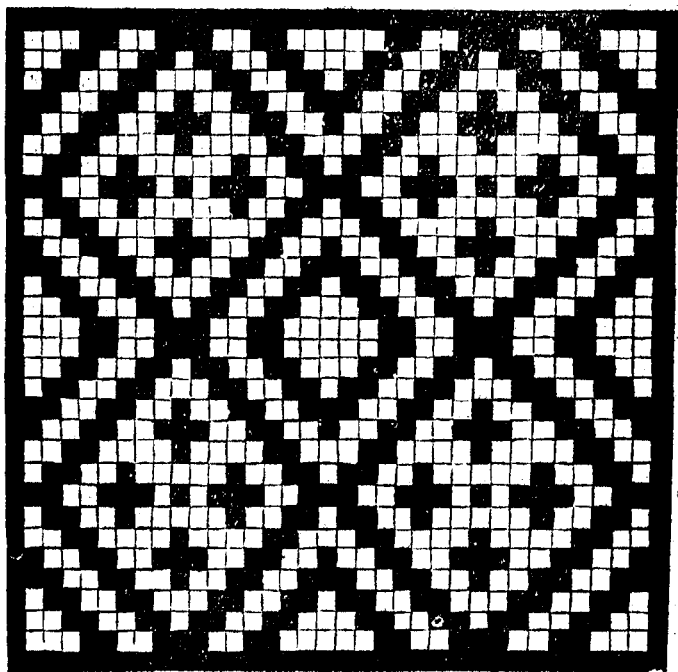
819



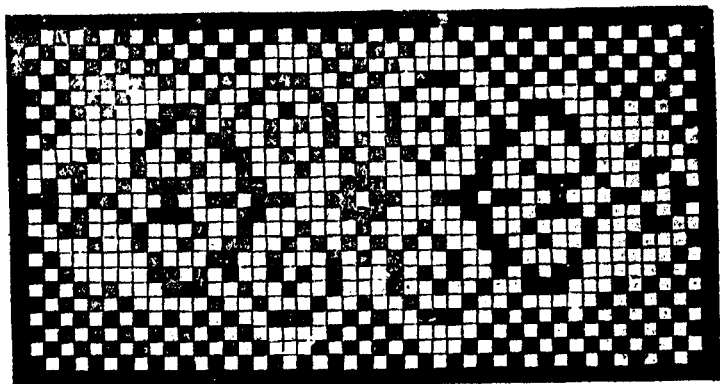
28



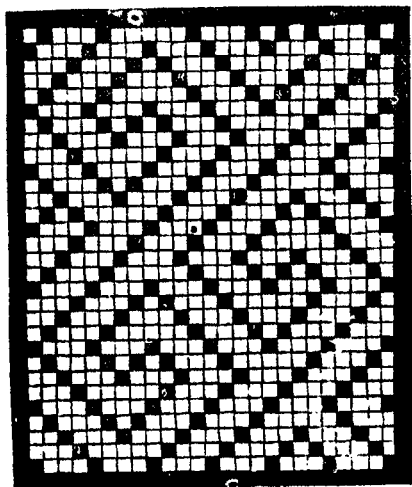
212



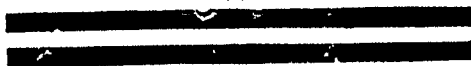
40 (24)



41



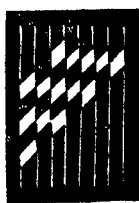
44



45



42



48

43

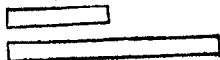


42

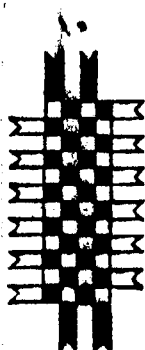


45

46



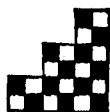
(65)



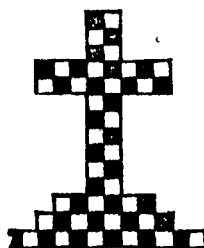
51



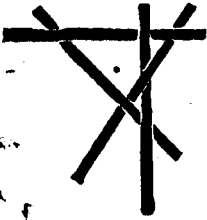
52



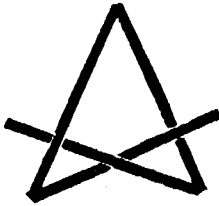
53



૧



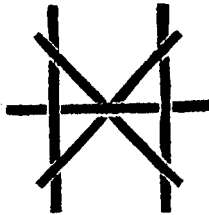
૩



૪



૫



૬



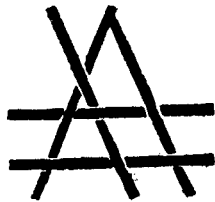
૭



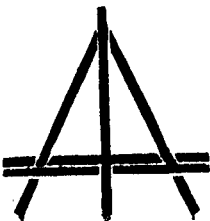
૮



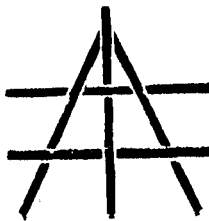
૯



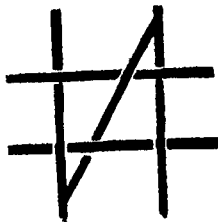
૧૦



૧૧

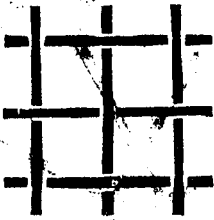


૧૨

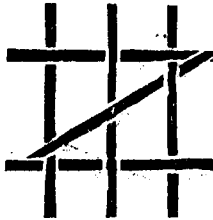


(22)

93



98



94



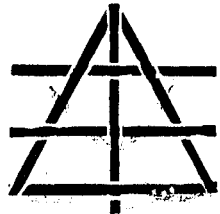
95



99



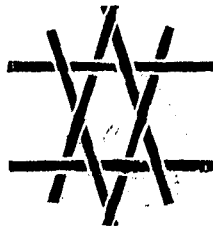
96



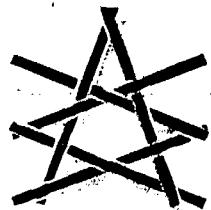
97



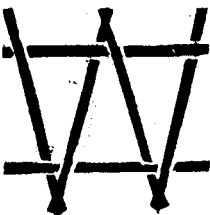
99



21



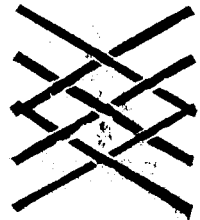
22



23



24

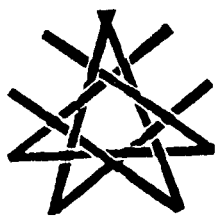
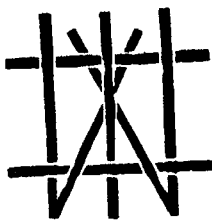
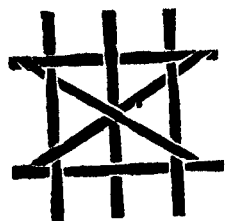


(122)

24

25

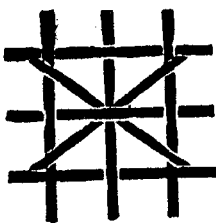
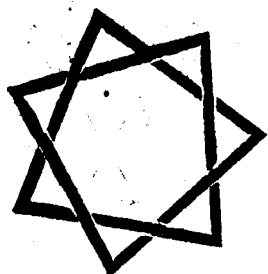
29



26

26

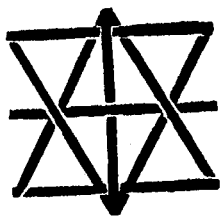
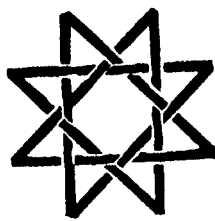
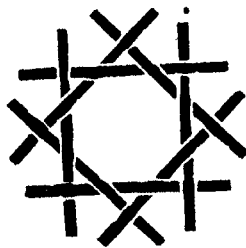
30



32

33

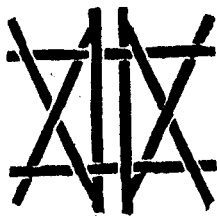
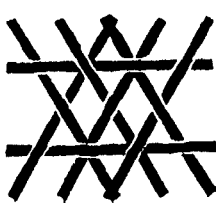
31



32

34

35

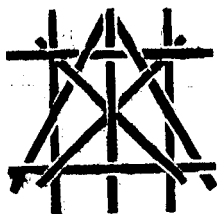


(200)

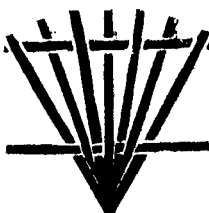
39



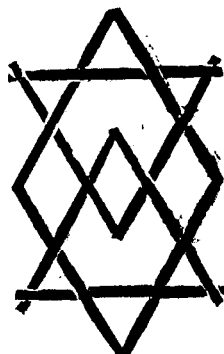
37



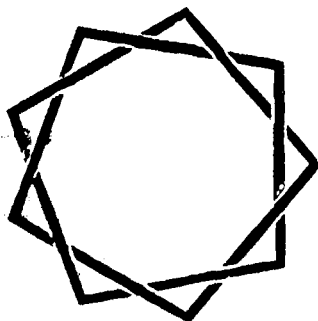
36



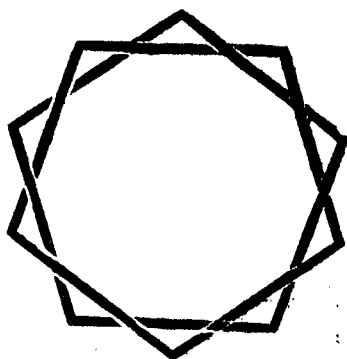
87



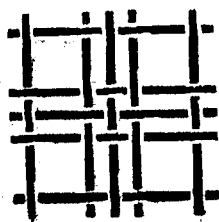
80



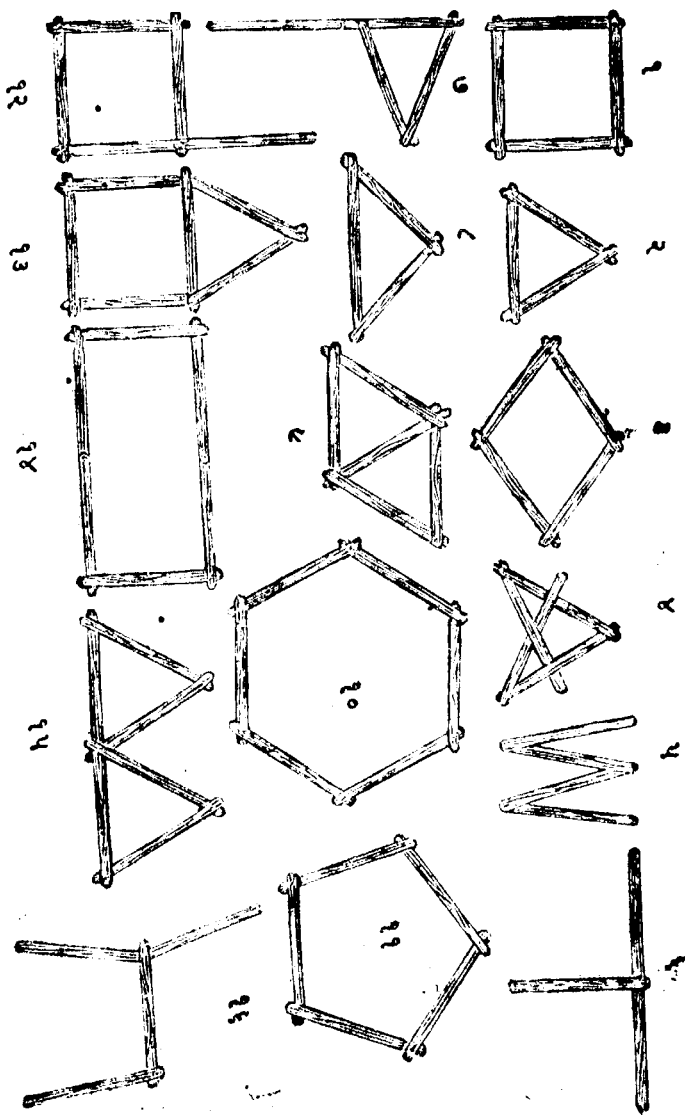
82

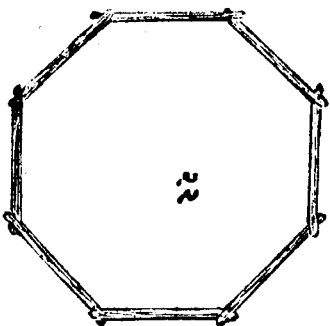
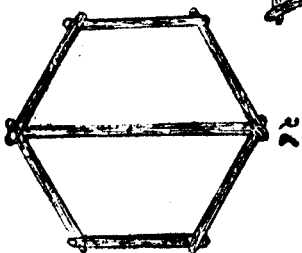
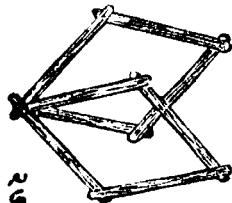
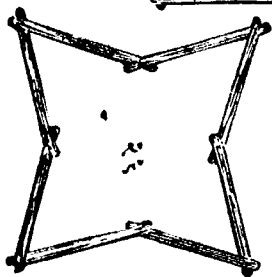
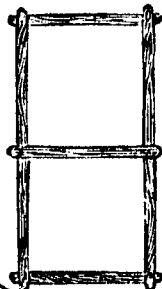
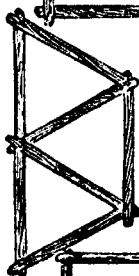
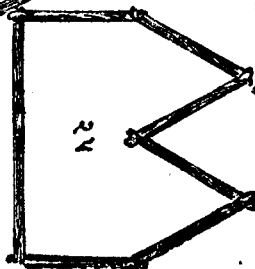
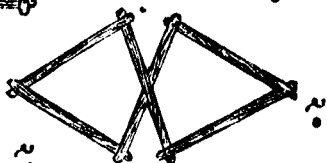
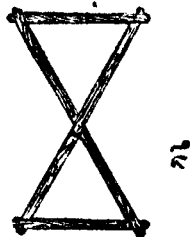
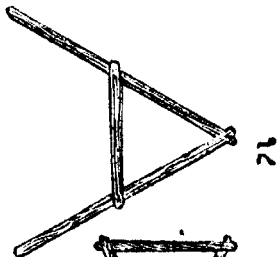
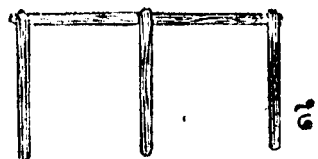


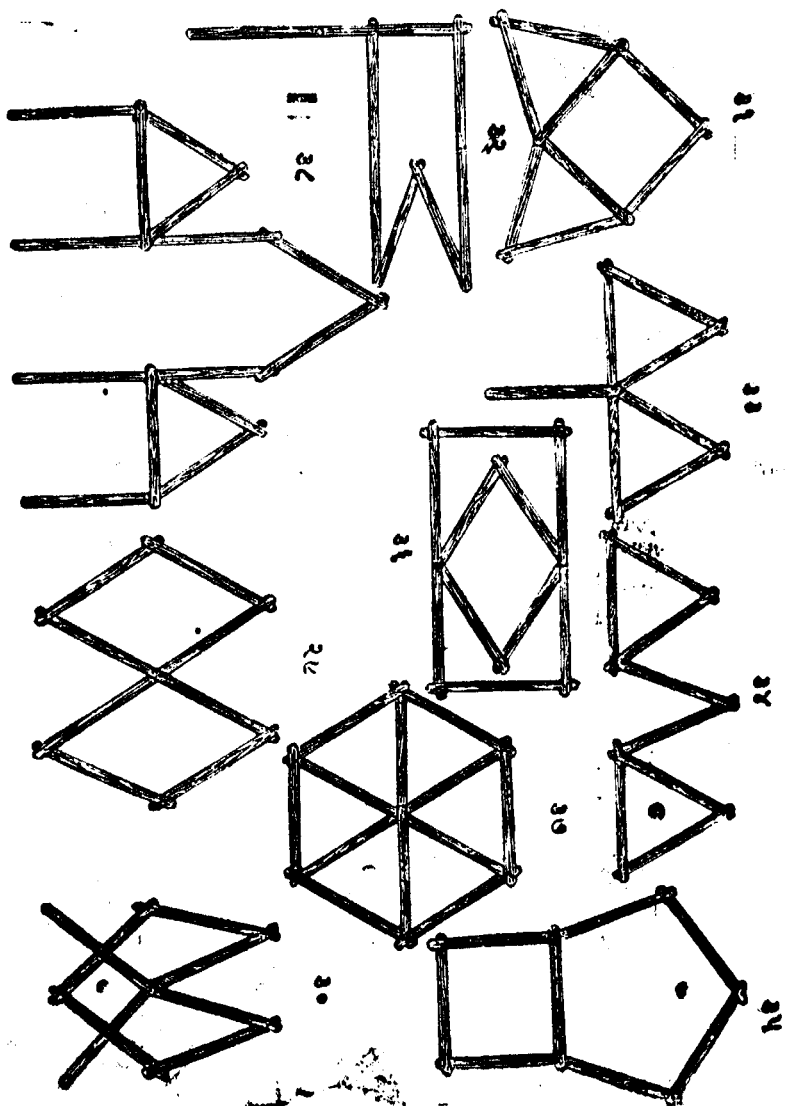
83



(૧૦૧)
અક્ષીસ ૧૬ મી.

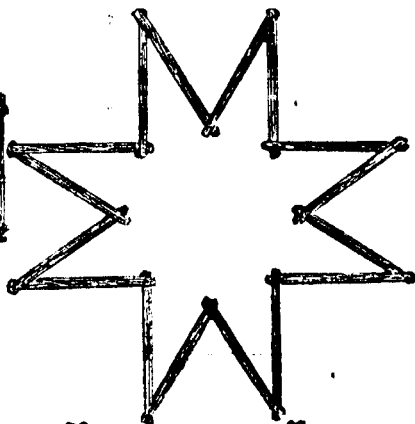
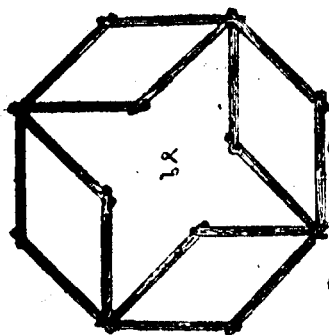




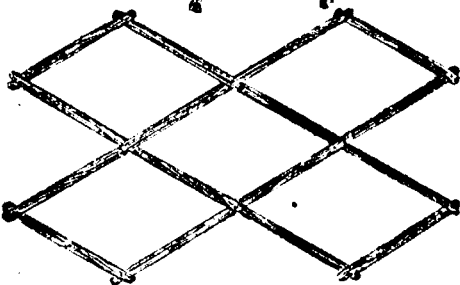


(٩٠٨)

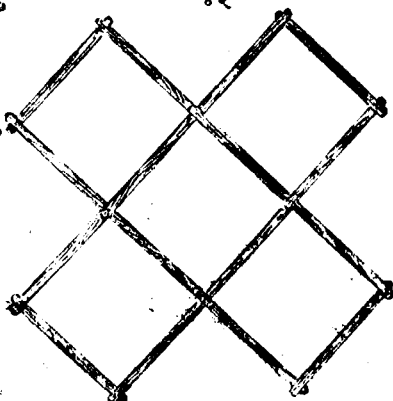
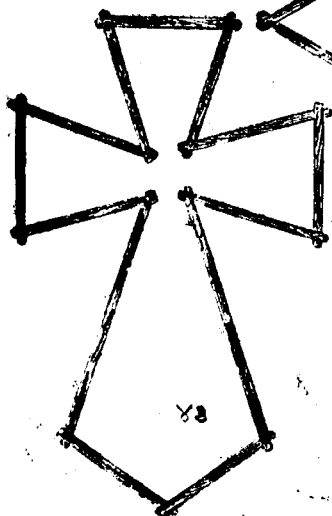
٣٤



٥٢

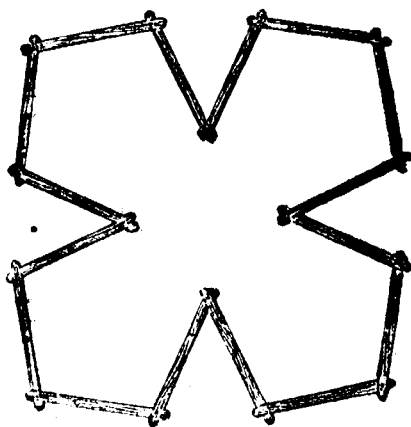
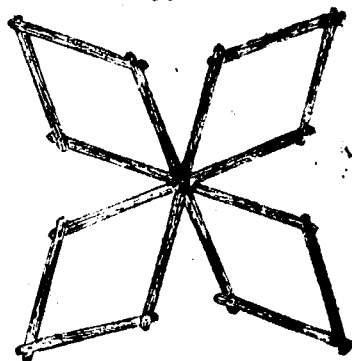


٥٢



(٢٥٤)

٢٢



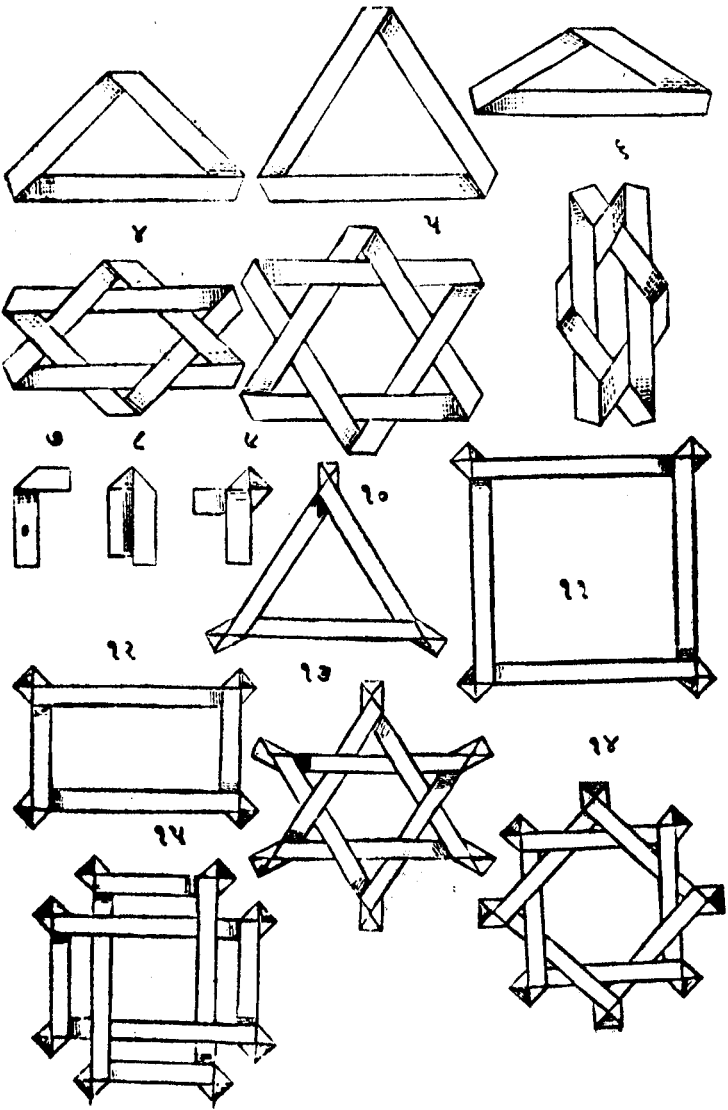
١٨



(૧૧૧)

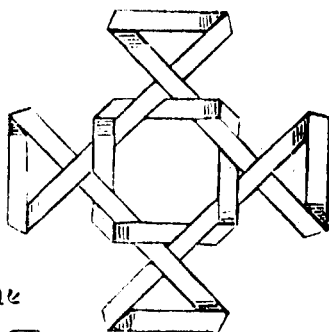
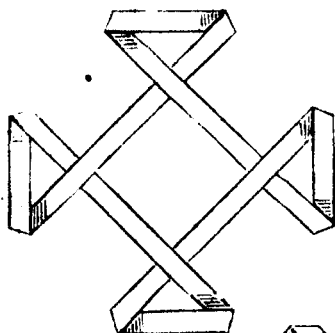
૧

૨ બક્ષીસ ૧૭ મી. ૩



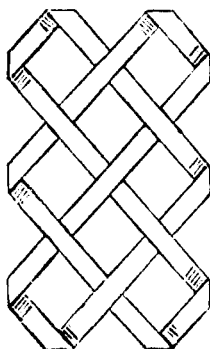
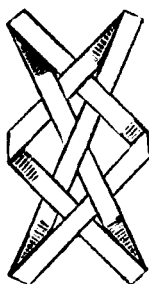
98

19

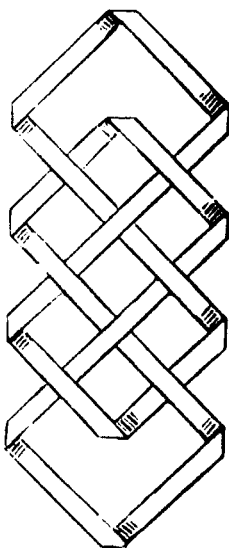


96

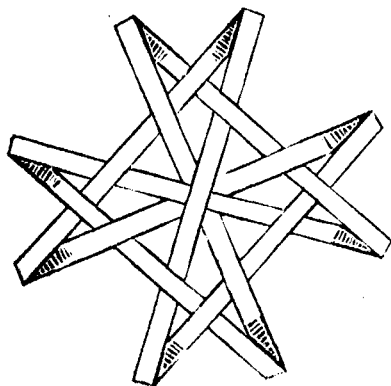
96



21

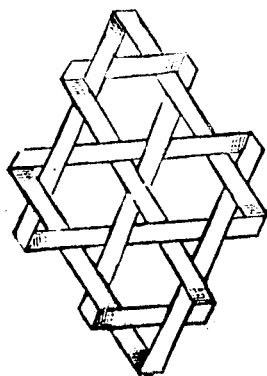


20

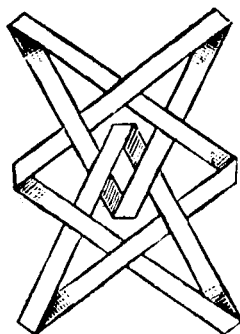


(१०८)

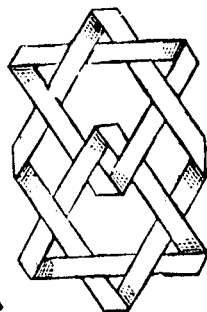
२२



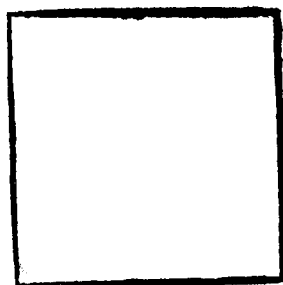
२३



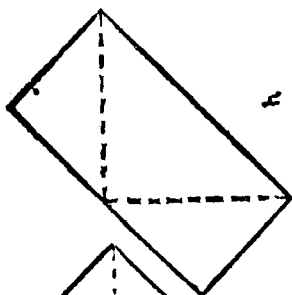
२४



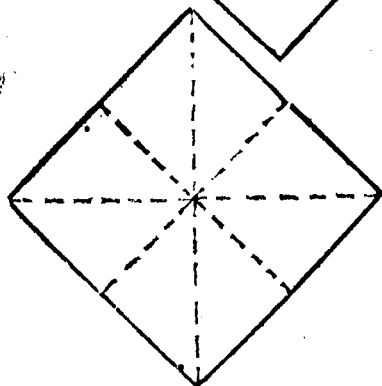
(૧૦૫)
અક્ષીસ ૧૮ મી.



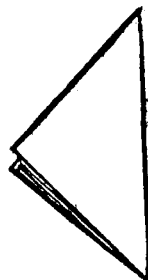
૧



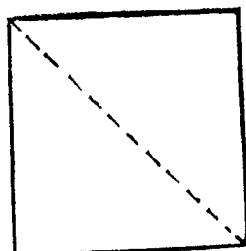
૫



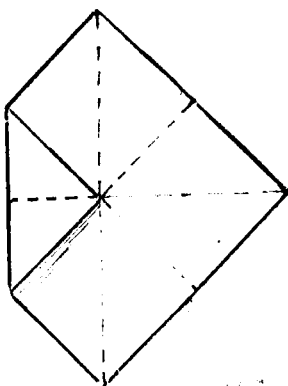
૩



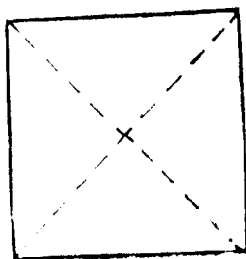
૨



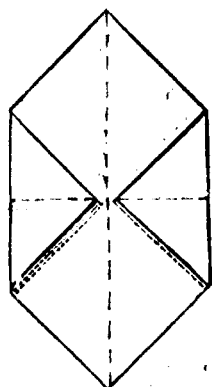
૪



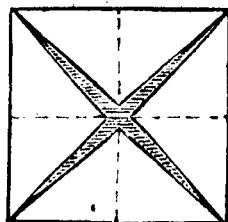
૬



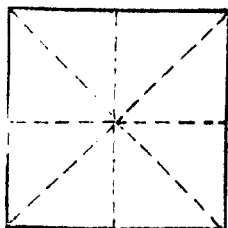
૨



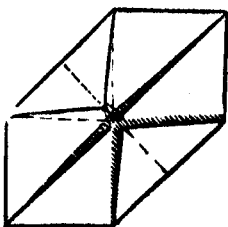
१२



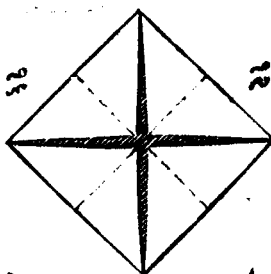
१३



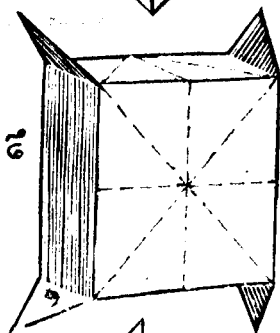
१४



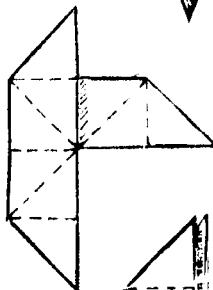
१५



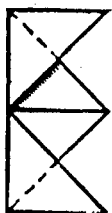
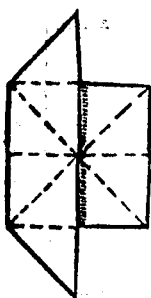
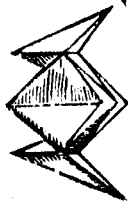
१६



१७



१८

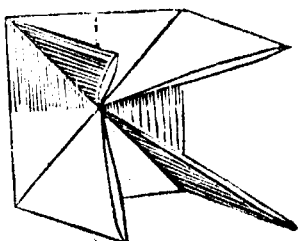


१

२

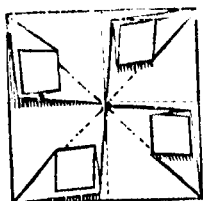
३

४

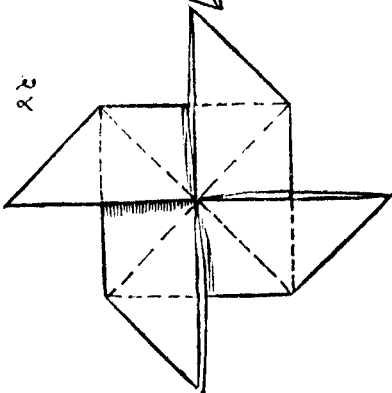


۲۶

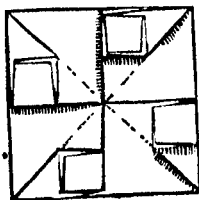
۲۳



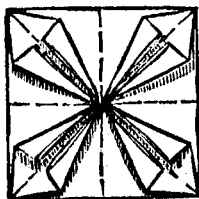
۲۸



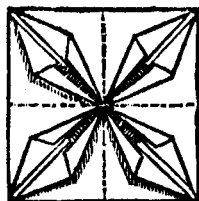
۲۰



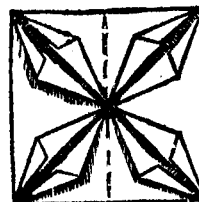
۲۹



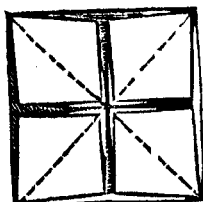
۲۷



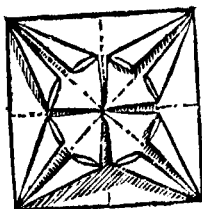
۲۷



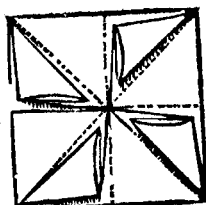
۲۴



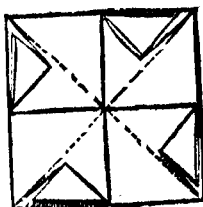
۲۵

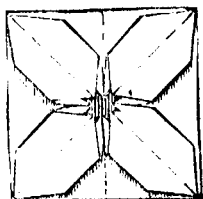


۲۱

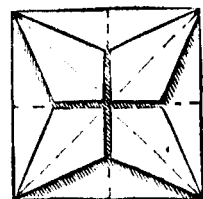


۲۲

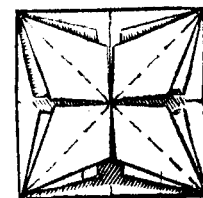




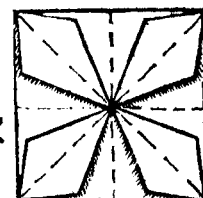
۳۰



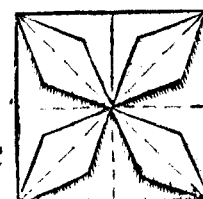
۳۱



۳۲

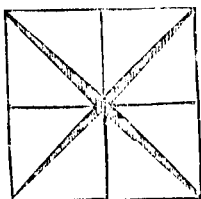


۳۳

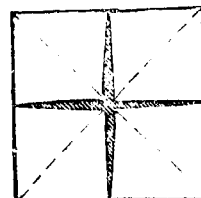


۳۴

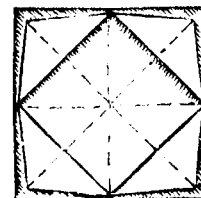
۳۵



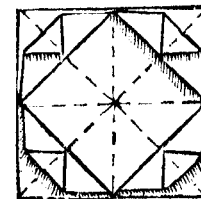
۳۶



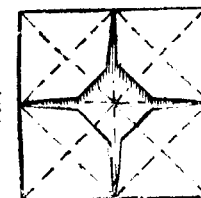
۳۷



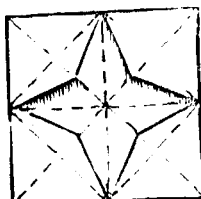
۳۸



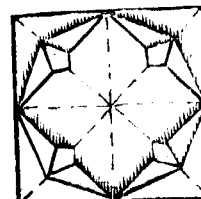
۳۹



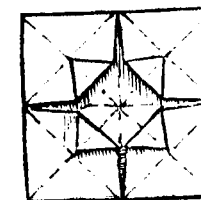
۴۰



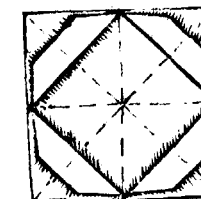
۴۱



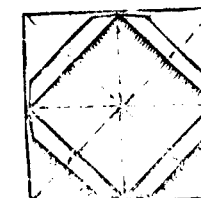
۴۲

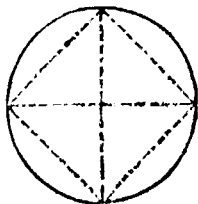
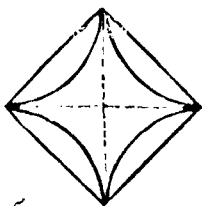
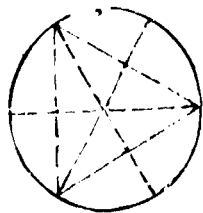


۴۳



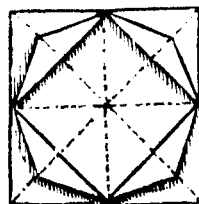
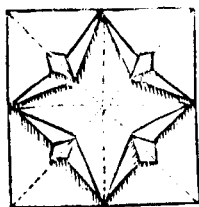
۴۴





५५

५६



५७

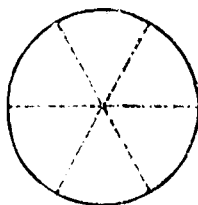
५८



५९



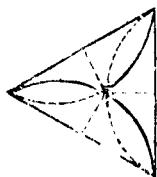
६०



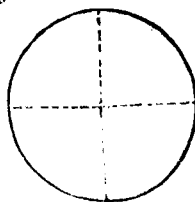
६१



६२



६३

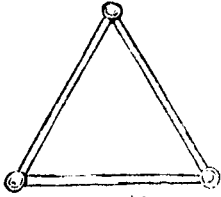


६४

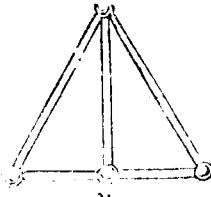
(૧૧૪)

૨ બક્ષીસ ૧૯ મી. ૩

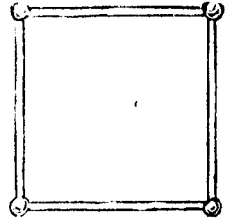
૧



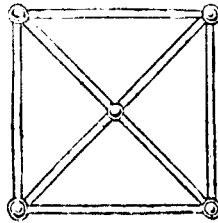
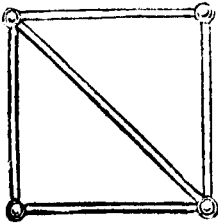
૪



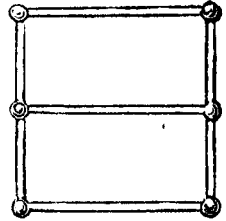
૫



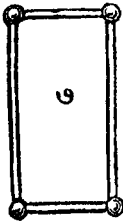
૬



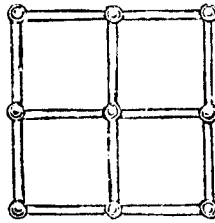
૮



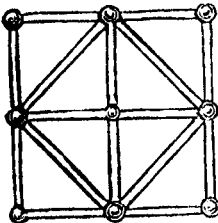
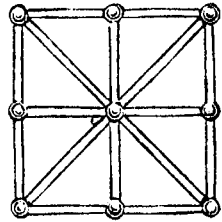
૯



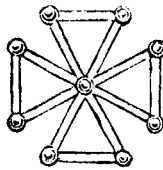
૭



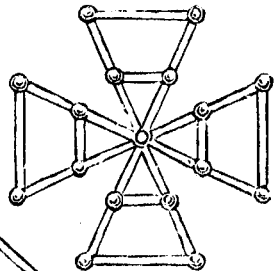
૧૧



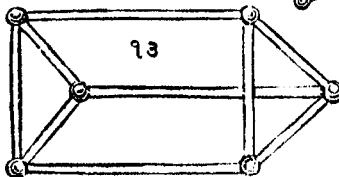
૧૦



૧૩



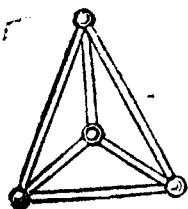
૧૨



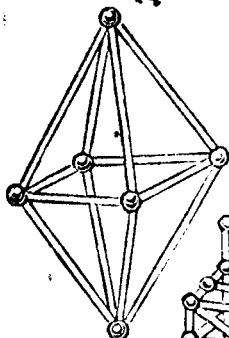
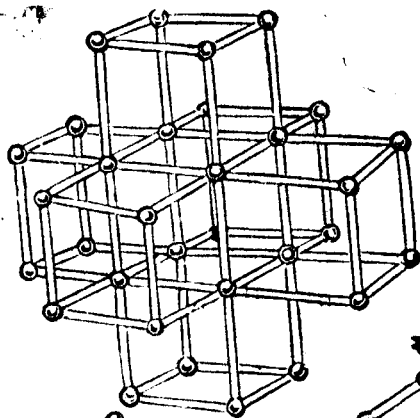
(114)

11

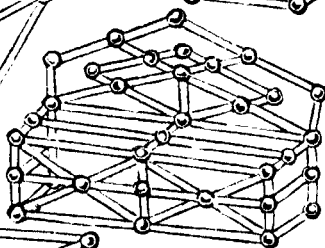
12



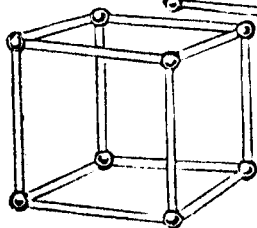
14



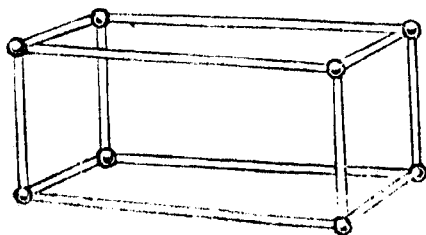
15



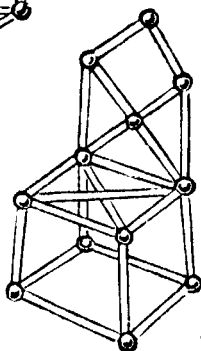
16



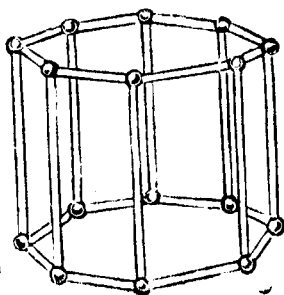
18



20

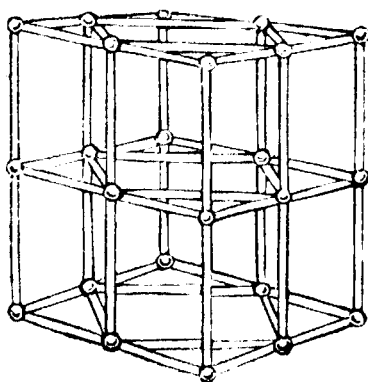


21



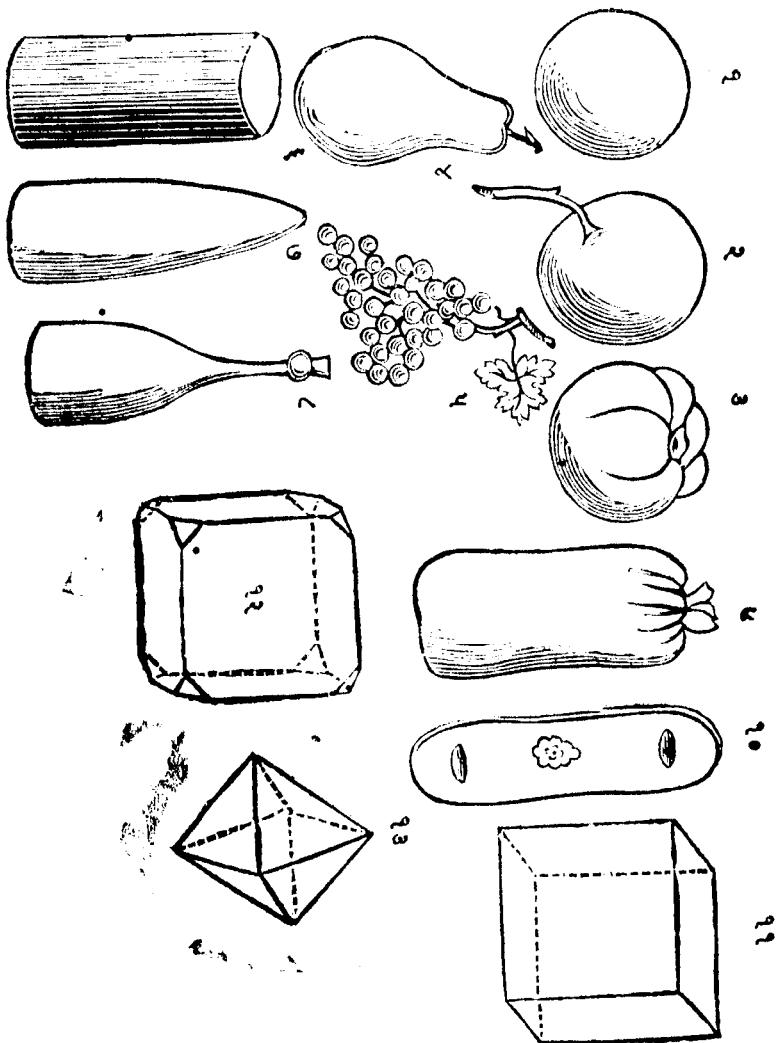
(123)

22

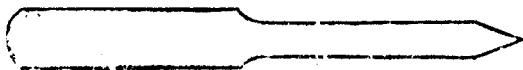
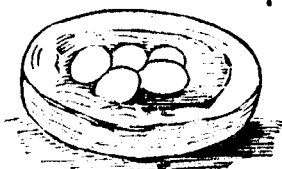
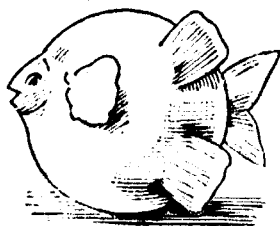
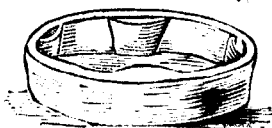
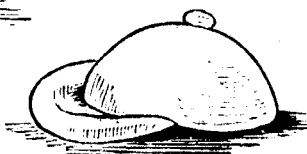
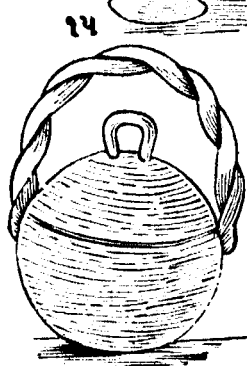
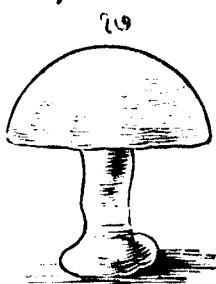
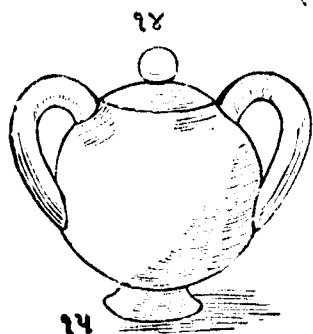


(૧૧૭)

બક્ષીસ ૨૦ મી.



(੧੭੮)



CERTIFICATES.

Baroda.

11th. August 1904.

I have much pleasure to testify to the excellent work that is being done by Mr. Kashiram Pragji Upadhyaya B. A. in Kindergarten teaching and in all matters relating to Gujarati Language and education.

I have seen portions of his excellent book, *Balodyana* (Kindergarten guide) and was struck with the result of much reading and labor in kindergarten studies.

(Sd.) Jamshedji Ardesar Dalal

Members of Education,

Baroda State

Ahmedabad

21st July 1904.

Mr. Kashiram B. A. of the Porbander Educational Department was good enough to read out to me portions of his Gujarati work on " Kindergarten. " As a lay-man unqualified with the technical parts of the subject, I do not feel myself qualified to give an authoritative opinion. But I feel no hesitation in stating that the work is well-written and that it promises to be a useful guide to teachers in infant schools. The author deserves special

encouragement for the great pains he has bestowed on the Subject.

(Sd.) Ambalal S. Desai.

Mr. Kashiram Pragji Upadhyaya B. A. Head Master of the Porbandar High School read to me portions of his Gujarati work on kindergarten and gave some idea of the subjects treated in it. I am therefore, in a position to say that it will prove useful to the teachers of Gujarati Schools. There was a great necessity for a work like Mr. Kashiram's, as this subject formed a part of the elementary Education. I should be glad to hear that the work meets with due patronage from the Educational Department.

(Sd.) Hargovindas D. Kantawalla.

Ahmedabad 24th July 1904

Mr. Kashiram Pragji Upadhyaya B. A. has been kind enough to show me the manuscript of his work "Balodyana" or Kindergarten. I have read with him some portions of the work and have gone over the general outlines of the book. I am of opinion that Mr. Kashiram's work would prove very useful to school masters who have to deal with the subject. Mr. Kashiram has had practical knowledge of the Kindergarten System and the benefit of his experience has been made available in this book. To the general reader, too, the book will prove very interesting. The earlier chapters on the his-

tory of education and on the life work of Frobel and Pestalozzi are very valuable to studying the literature on the subject.

Mr. Kashiram has discussed the adaptability of the European Kindergarten to Indian conditions and has thus added to the usefulness of his book.

On the whole the work is very valuable compilation and I hope it will meet with due appreciation.

(Sd.) Ramanbhai Mahipatram Nilkantha.

Mr. K. B. Upadhyaya has shown me the ins of his work called "संक्षेपम्" I have glanced at the synopsis and have also read a few passages here and there. On the strength of this, I think, I can very well say that the work is interesting and is sure to prove useful to all concerned with primary Education. It is written in a lucid style and the arrangement of contents is very good.

A. B. Dhruve.

Ahmedabad.

25-7-1904

Professor of Sanskrit

Gujarat College

Editor "Vasanta"

I have gone through several portions of Mr. Upadhyaya's ins of the Arya "Kindergarten" and I might add that it is so written that I felt a pleasure in doing so. It contains very excellent old and new ideas on the

use and utility of the Kindergarten system and is likely to facilitate its introduction and make it popular. I believe the book will prove particularly useful to teachers and interesting to the general reader

Ahmedabad
14 July 1904

} (Sd.) Gunpatram G. Shastree

Girgam 28-1-1904

I have great pleasure to the excellent work that is being done by Mr. Upadhyaya B. A. in the subject of Kindergarten. I have had many occasions to see his work personally and I was struck with his energy and enthusiasm. I may venture to add that Mr. Upadhyaya has far advanced in his Kindergarten studies and that his services will be of great use to those who desire to impart sound education to the young children under their charge.

(Sd.) Darashat Ruttanji Chichgar
